

**LAPORAN**  
**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Jl. Prambanan – Piyungan KM 1,5 Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman,  
Yogyakarta

Periode 15 September – 15 November 2017

Disusun Guna Memenuhi Persyaratan Dalam Mata Kuliah Magang Kependidikan

Dosen Pembimbing : Drs.Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd



**Disusun Oleh:**  
**Dimar Sri Bintang**  
**NIM. 16501247003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, kami pembimbing kegiatan PLT UNY di SMK Muhammadiyah Prambanan, Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa berikut:

**Nama : Dimar Sri Bintang**  
**NIM : 16501247003**  
**Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro**  
**Fakultas/Universitas : Teknik/Universitas Negeri Yogyakarta**

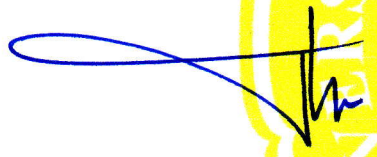
Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017.

Prambanan, 22 Oktober 2017

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

  
Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001


  
Endra Dwi Priyono, S.Pd.T.  
NIP. -

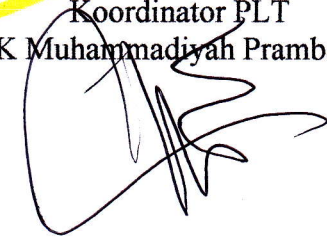
Mengetahui,

Kepala Sekolah  
SMK Muhammadiyah Prambanan

Koordinator PLT  
SMK Muhammadiyah Prambanan



  
Drs. Iskak Riyanto  
NIP. 19611214 198903 1 005

  
Wagiman, S.Si.  
NBM. 955510

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing di SMK Muhammadiyah Prambanan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh mata kuliah Magang Kependidikan, yang menjadi mata kuliah wajib bagi mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika UNY.

Penulisan laporan merupakan tindak lanjut sekaligus bukti dari terlaksananya kegiatan PLT. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada rentang tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Pelaksanaan dan penyusunan laporan Praktik Lapangan Terbimbing mengalami berbagai halangan dan rintangan, namun dapat berjalan dengan lancar berkat rahmat serta hidayah Tuhan Yang Maha Esa.

Terselesaikannya pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing dan penulisan laporan Praktik Lapangan Terbimbing ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta motivasi berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Endra Dwi Priyono, S.Pd.T., selaku guru pembimbing di SMK Muhammadiyah Prambanan yang selalu memberikan arahan dan bantuan selama kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
2. Lilik Haryo Susilo, S.Pd., selaku guru pembimbing di SMK Muhammadiyah Prambanan yang selalu memberikan arahan dan bantuan selama kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
3. Wagiman, S.Si., selaku koordinator PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan.
4. Drs. H. Iskak Riyanto selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan.
5. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan di SMK Muhammadiyah Prambanan.
6. Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Moh. Khairudin, M.T., Ph.D., selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta dan juga selaku Dosen Pembimbing PLT yang telah memberikan bimbingan selama kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing .
9. Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika Universitas Negeri Yogyakarta.

10. Aan Ardian, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah mendampingi penerjunan dan penarikan mahasiswa PLT UNY di SMK Muhammadiyah Prambanan.
11. Orangtua, adik, teman seperjuangan kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan, dan teman-teman yang telah memberikan dorongan moral serta material.
12. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis selama kegiatan PLT.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan Praktik Lapangan Terbimbing ini, baik dari segi teknis, bahasa, maupun penyajian. Hal tersebut karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga laporan Praktik Lapangan Terbimbing ini dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun pihak lain yang membutuhkan.

Prambanan , 22 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	2
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT .....	13
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL.....	17
A. Persiapan Program Kerja PLT .....	17
B. Pelaksanaan Program Kerja PLT .....	19
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi PLT .....	33
BAB III PENUTUP .....	39
A. Simpulan .....	39
B. Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN	

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1. Denah Ruangan dan Sarana Prasarana.....	4
Gambar 2. Struktur Organisasi .....	11

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Praktik Mengajar Kelas XI TE .....	20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Matriks Program Kerja PLT Individu
- Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan PLT
- Lampiran 4. Kalender Pendidikan SMA/SMK Tahun 2017/2018
- Lampiran 5. Silabus Kerja Bengkel Gambar Teknik GTE dan SAC
- Lampiran 6. RPP Kerja Bengkel Gambar Teknik GTE dan SAC
- Lampiran 7. Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban Mata Pelajaran GTE dan SAC
- Lampiran 8. Daftar Presensi Siswa Mata Pelajaran GTE dan SAC
- Lampiran 9. Daftar Nilai Siswa Mata Pelajaran GTE dan SAC
- Lampiran 10. Foto Dokumentasi Kegiatan



**LAPORAN KEGIATAN PLT**  
**DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN YOGYAKARTA**  
**Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta**

**Oleh :**  
**Dimar Sri Bintang**  
**NIM. 16501247003**

**ABSTRAK**

Magang Kependidikan merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh bagi mahasiswa kependidikan, salah satunya adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mekatronika sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan selain Tugas Akhir Skripsi (TAS) di Universitas Negeri Yogyakarta. Kegiatan yang dilakukan dalam mata kuliah Magang Kependidikan adalah Praktik Latihan Terbimbing (PLT) di sekolah yang telah dipilih atau ditentukan bagi mahasiswa tersebut. Praktik Latihan Terbimbing merupakan salah satu sarana untuk membentuk jiwa sebagai guru ataupun tenaga kependidikan yang profesional.

Praktik Latihan Terbimbing dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan, tepatnya di Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta, pada tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017. Mata diklat yang diampu praktikan adalah Gambar Teknik (GTE) dan Sensor Acuator (SAC) di kelas XI TE dengan jumlah peserta didik sebanyak kurang lebih 20 orang. Pelaksanaan kegiatan PLT yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran membutuhkan berbagai persiapan agar KBM berjalan lancar. Beberapa persiapan tersebut adalah memahami, pembuatan RPP, materi dan media pembelajaran, *jobsheet*, serta evaluasi.

Berakhirnya Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ditandai dengan penarikan dari pihak universitas yang diwakili oleh Dosen Pamong. Setelah kegiatan PLT selama kurang lebih dua bulan, diharapkan seluruh peserta didik yang telah dididik oleh mahasiswa PLT UNY 2017 dapat mengembangkan bakat dan kemampuan yang dimiliki, memperoleh ilmu melalui cara belajar yang efektif, aktif dalam berorganisasi maupun kegiatan pembelajaran di kelas, serta menghormati seluruh warga SMK Muhammadiyah Prambanan. Selama kegiatan PLT, hendaknya pihak Universitas Negeri Yogyakarta selalu memantau perkembangan mahasiswa praktikan dan berkomunikasi dengan pihak SMK, sehingga setelah pelaksanaan kegiatan PLT berakhir akan ada timbal balik, seperti saran ataupun masukan kepada kedua belah pihak. Saran atau masukan tersebut kedepannya diharapkan mampu membuat pelaksanaan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan ataupun sekolah lain menjadi lebih baik, serta berdampak positif kepada SMK Muhammadiyah Prambanan, Universitas Negeri Yogyakarta, dan mahasiswa Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).

Kata Kunci : *PLT, SMK Muhammadiyah Prambanan, Sensor Acuator , Gambar Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki berbagai potensi, baik sumber daya alam maupun manusia. Perkembangan dunia global membuka mata masyarakat Indonesia untuk memaksimalkan potensi yang ada. Dewasa ini, pemenuhan tenaga ahli dan terampil sangat diperlukan guna merealisasikan berbagai inovasi sebagai dampak dari era globalisasi. Dunia menuntut setiap orang dengan usia produktif kerja untuk memiliki kompetensi tinggi sehingga bisa bersaing secara global. Salah satu langkah untuk menghadapi tantangan tersebut adalah menghasilkan lulusan yang berkualitas dan lebih profesional dengan meningkatkan kualitas pendidikan diberbagai sektor. Tenaga pendidik dalam pelaksanaan sistem pendidikan dipandang sebagai faktor utama keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan nasional seperti yang tercantum dalam UU No. 2/1989 pasal 4, yaitu “Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya,dan seluruhnya” yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti yang luhur memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta bertanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”.

Mengingat besarnya andil tenaga pendidikan (guru) dalam menentukan keberhasilan sistem pendidikan di Indonesia ini, maka sangat perlu menciptakan guru-guru professional, yaitu yang memiliki beberapa keterampilan profesionalitas seperti: sifat kepribadian yang luhur, penguasaan bidang studi, menguasai metode pengajaran, memiliki keterampilan mengajar dan atau keterampilan di bidang pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai salah satu lembaga yang menghasilkan tenaga kependidikan telah berusaha meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, salah satunya dengan pelaksanaan Praktik Latihan Terbimbing (PLT).

Program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) secara sederhana dapat dimengerti untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempraktikan beragam teori yang mereka terima di bangku kuliah. Kegiatan PLT bertujuan untuk memberi pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan kegiatan administrasi sekolah lainnya sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang professional, memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dalam profesinya.Pada saat kuliah mahasiswa menerima/ menyerap ilmu yang bersifat teoritis, oleh karena itu pada saat PPL ini mahasiswa berkesempatan untuk mempraktekan ilmunya, agar para mahasiswa tidak sekedar mengetahui suatu teori, tetapi lebih jauh lagi mereka juga memiliki

kemampuan untuk menerapkan teori tersebut, tidak hanya dalam situasi simulasi tetapi dalam situasi sesungguhnya.

Penyelenggaraan mata kuliah Magang Kependidikan atau Praktik Lapangan Terbimbing mengacu pada UU Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, khususnya berkaitan dengan empat kompetensi guru, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, kompetensi sosial. Sebelum pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT), mahasiswa telah melakukan kegiatan sosialisasi antara lain pra-PLT melalui mata kuliah Pengajaran mikro (*microteaching*) dan observasi di sekolah. Tujuan dari kegiatan tersebut adalah mahasiswa mengetahui gambaran aktivitas pembelajaran di sekolah termasuk situasi dan kondisi di dalam kelas. Pada kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT), mahasiswa diterjunkan ke sekolah/lembaga dalam jangka 2 bulan terhitung mulai 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 untuk dapat mengenal, mengamati, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi seorang guru atau tenaga pendidik. Bekal pengalaman yang telah diperoleh diharapkan dapat menjadi modal untuk mengembangkan diri sebagai calon guru atau tenaga pendidik yang sadar akan tugas dan tanggungjawabnya sebagai tenaga akademis (profesional kependidikan).

Adapun tujuan pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa praktikan dapat mempersiapkan apa saja yang diperlukan sebelum mengajar layaknya seorang guru profesional.
2. Mahasiswa praktikan dapat menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan baik dan benar
3. Mahasiswa praktikan dapat menyampaikan materi kepada peserta didik sesuai dengan kompetensi dan keterampilan dasar mengajar.
4. Mahasiswa praktikan dapat mengevaluasi, menilai serta mengetahui prestasi belajar siswa selama proses belajar mengajar diampu oleh mahasiswa praktikan.
5. Mahasiswa praktikan dapat mengevaluasi cara mengajar yang digunakan melalui penilaian oleh peserta didik dalam aspek kompetensi dan keterampilan dasar mengajar.

#### **A. Analisis Situasi**

SMK Muhammadiyah Prambanan berlokasi di JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta tepatnya di kaki bukit Boko. Sekolah ini didukung oleh tenaga pengajar sebanyak 92 orang, yakni 18 orang guru PNS DPK, 5 orang guru tetap yayasan, 55 orang guru tidak tetap, 14 orang guru tidak tetap PNS. Ruang kelas terdiri dari ruang

kelas teori dan praktik. Sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar mengajar terdiri atas berbagai fasilitas seperti ruang multimedia, perpustakaan, koperasi. Selain itu terdapat fasilitas khusus yang disediakan untuk kepentingan jurusan yaitu:

1. Teknik Pemesinan ada mesin CNC, mesin bubut, mesin frais, mesin gerinda, laboratorium komputer (*Autocad*), mesin las, dan ruang kerja bangku.
2. Teknik Elektronika Industri terdapat PLC, Pneumatic, laboratorium komputer, Audio Video, dan ruang kerja bangku.
3. Teknik Otomotif terdapat sarana bengkel yang lengkap, Mesin Las, mesin bensin, mesin solar, mesin motor, mesin mobil, body mobil, lab komputer dan peralatan bengkel yang dengan teknologi EFI.
4. Teknik Multimedia terdapat sarana media komputer yang lengkap.

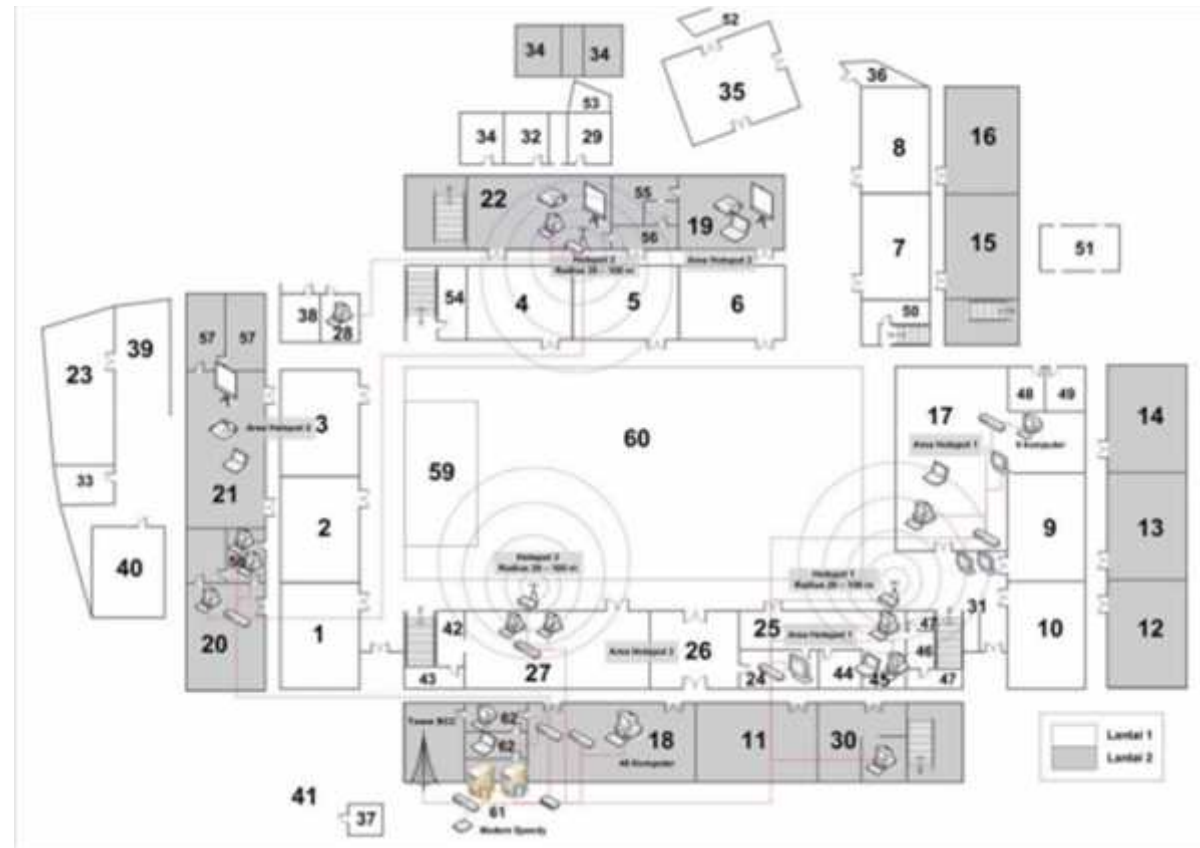
Semua fasilitas tersebut sangat dibutuhkan dalam mengembangkan potensi peserta didik dalam mengembangkan skill yang dibutuhkan untuk memasuki lapangan kerja. SMK Muhammadiyah Prambanan juga melaksanakan kegiatan ekstra kurikuler seperti sepak bola, band, drumband, komputer, pramuka, PKS, yang bertujuan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya. Berdasarkan observasi mahasiswa di SMK Muhammadiyah Prambanan, berikut beberapa hasil yang didapat.

1. Kondisi Fisik Sekolah

- a. Bangunan SMK

Bangunan SMK Muhammadiyah Prambanan berdiri di atas lahan seluas 12.161 m<sup>2</sup>. Bangunan sekolah meliputi lapangan sekolah, lapangan voli, lapangan basket, ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang guru, ruang kesiswaan, ruang kelas, berbagai laboratorium, beberapa bengkel, perpustakaan/warnet, ruang UKS, ruang BK/BP, kantin, masjid, aula, toilet guru, toilet, pos satpam, *green house*, gudang, dan tempat parkir.

Kegiatan pembelajaran didukung dengan beberapa ruang kelas, yang terdiri atas ruang teori dan praktik. Selain itu, terdapat berbagai sarana prasarana yang bersifat umum maupun diutamakan bagi jurusan tertentu. Berikut denah ruangan dan sarana prasarana di SMK Muhammadiyah Prambanan.



Gambar 1. Denak Ruang dan Sarana Prasarana

Keterangan:

1. Kls X
2. Kls X
3. Kls X
4. Kls X
5. Kls X
6. Kls XI
7. Kls XI
8. Kls XI
9. Kls XI
10. Kls XI
11. Kls XII
12. Kls XII
13. Kls XII
14. Kls XII
15. Kls XII
16. Kls X
17. Kls X
18. Kls X
19. Kls X
20. Kls X
21. Kls XI
22. Kls XI
23. Kls XI
24. Kls XI
25. Kls XI
26. Kls XII
27. Kls XII
28. Kls XII
29. Kls XII
30. Kls XII
31. Lab Komp 1
32. Perpustakaan/ Warnet
33. Lab Komp 2
34. Lab Otomotif
35. Lab Mesin
36. Lab ELIN
37. Lab Multimedia
38. Lab TSM
39. R. Kepsek
40. R. Tata Usaha
41. R. Lobi
42. R. Guru
43. R. Kesiswaan
44. R. PMR
45. R. BK/ BP
46. R. Piket
47. R. Pramuka/ Paskibra
48. R. Kapela/ Bianglala
49. Gudang
50. Masjid
51. R. DKM
52. R. Satpam
53. R. UKS
54. Padepokan Seni
55. *Green House*
56. Parkir
57. Mushala Guru
58. WC Guru
59. R. Cetak
60. R. Wakasek
61. Dapur
62. WC Guru
63. WC Laki-laki
64. WC Perempuan
65. Koperasi
66. Kantin
67. WC Perempuan
68. WC Laki-laki
69. G. Olahraga
70. Gudang Listrik
71. Gudang Otomotif
72. Gudang TIK
73. R. EC
74. Panggung Terbuka
75. Lap. Olahraga
76. R. Server
77. R. KPKMP TIK

Secara umum, kondisi fisik sekolah cukup baik, akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki dan ditambah, misalnya garis lapangan basket, tenis, voli yang sudah tidak terlihat jelas sehingga perlu dicat ulang. Selain itu terdapat beberapa bengkel yang digunakan sebagai ruang teori sehingga mengakibatkan kurang kondusifnya suasana pembelajaran. Tempat parkir yang disediakan sangat cukup untuk menampung kendaraan siswa dan guru. Tidak hanya itu, lapangan olahraga untuk basket, voli, dan futsal juga telah tersedia. Saat ini terdapat beberapa ruangan yang sedang dibangun untuk menunjang kegiatan belajar, baik praktik maupun teori.

b. Ruang Teori

Ruang teori yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan berjumlah 23 ruang. Mayoritas ruang teori memiliki meja, kursi, papan tulis, spidol, dan tempat sampah. Jumlah meja dan kursi disesuaikan dengan jumlah peserta didik di dalam kelas, dimana jumlah maksimal untuk setiap kelas adalah kurang lebih 31 peserta didik. Kondisi ruang teori cukup baik, namun belum dilengkapi dengan proyektor, sehingga penggunaan proyektor dilakukan secara bergantian.

c. Laboratorium

Terdapat beberapa laboratorium yang bersifat umum, maupun ditujukan untuk jurusan tertentu. Beberapa laboratorium yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan adalah laboratorium pengukuran, media, komputer, multimedia, ELIN, dan fisika. Kondisi dari setiap laboratorium berbeda-beda, namun mayoritas dalam kondisi baik. Namun, terdapat beberapa laboratorium dengan fasilitas kurang memadai, seperti laboratorium fisika. Oleh karena itu akan lebih baik jika dilakukan peninjauan dan perbaikan terhadap laboratorium yang ada.

d. Bengkel

Hanya ada beberapa bengkel di SMK Muhammadiyah Prambanan, yaitu bengkel CNC, frais, bubut, serta benkel yang digunakan jurusan otomotif. Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa terdapat bengkel dengan cat tembok yang sudah kusam dan memerlukan pengecatan kembali, khususnya pada bagian line kerja. Beberapa bengkel, terutama untuk jurusan Mesin perlu dibersihkan

dan dirapikan, sehingga akan lebih maksimal jika terdapat jadwal piket baik untuk bengkel maupun laboratorium.

e. Perpustakaan

SMK Muhammadiyah Prambanan memiliki satu perpustakaan. Perpustakaan tersebut terletak di dekat masjid. Kondisi perpustakaan cukup baik, bersih, dan nyaman sehingga peserta didik dapat membaca dan meminjam buku maupun mengerjakan tugas dengan tenang. Perpustakaan juga dilengkapi dengan beberapa unit komputer yang dapat memudahkan peserta didik untuk mencari referensi tugas. Namun, akan lebih baik jika koleksi buku dilengkapi, peningkatan pelayanan, perbaikan dan penambahan tulisan di papan data perpustakaan, serta penambahan unit komputer. Selain itu, kini telah dibuka satu perpustakaan tambahan yang berada di dekat masjid.

f. Fasilitas KBM

Ruang kelas teori menggunakan LCD, meja, kursi, dan papan tulis. Namun, dari keseluruhan ruangan hanya beberapa ruangan yang memiliki LCD. Sisa ruangan menggunakan LCD secara bergantian. Selain itu, terdapat *trainer* ataupun modul di bengkel maupun laboratorium jurusan masing-masing.

g. Ruang Kepala Sekolah

Ruangan tersebut terdiri dari 2 bagian, yaitu ruang rapat dan ruang kerja. Ruang rapat berfungsi untuk rapat atau melakukan pertemuan membahas hal yang penting disebuah forum baik guru atau dari luar sekolah, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan kepala sekolah.

h. Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang transit ketika perpindahan jam mengajar maupun pada waktu istirahat. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, *whiteboard* yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran serta tugas mengajar guru, dan lainnya. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun cukup berfungsi bagi para guru.

i. Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Kegiatan bimbingan konseling umumnya dilakukan di ruang bimbingan konseling oleh konseling SMK Muhammadiyah Prambanan dan didampingi seorang guru. Bimbingan konseling



dapat menjadi salah satu cara sekolah untuk mengetahui kondisi dan potensi peserta didik, sehingga dapat diberikan pengarahan (*treatment*) yang tepat demi kemajuan peserta didik.

j. Organisasi dan Fasilitas UKS

UKS digunakan sebagai salah satu fasilitas yang digunakan ketika siswa ataupun guru mengalami gangguan kesehatan maupun kecelakaan kerja saat praktik. Kondisi UKS cukup bersih dan nyaman, selain itu UKS terdiri dari dua kamar dengan ruang untuk putri dan putra dibuat terpisah. Namun ketersediaan obat-obatan di UKS tersebut masih kurang lengkap.

k. Koperasi Siswa

Tahun lalu koperasi siswa masih berjalan. Setelah kegiatan observasi, diketahui bahwa koperasi siswa di SMK Muhammadiyah Prambanan kini telah dibekukan.

l. Tempat Ibadah

SMK Muhammadiyah Prambanan memiliki satu tempat ibadah yang telah selesai dibangun. Kondisi tempat ibadah tersebut nyaman dan mampu memuat banyak jamaah. Tempat ibadah tersebut berupa masjid, dimana selain digunakan untuk beribadah, terkadang digunakan untuk KBM mata pelajaran terkait.

m. Kesehatan Lingkungan

Secara umum, aspek penghijauan di SMK Muhammadiyah Prambanan telah tertata cukup baik. Namun, di area sekitar laboratorium/bengkel ELIN dan jurusan Otomotif terdapat beberapa barang bekas yang tidak terpakai, sehingga akan lebih baik bila dilakukan penataan kembali. Jumlah tempat sampah yang ada sudah cukup memadai, dimana akan lebih baik jika tempat sampah yang sudah rusak diganti dengan yang baru dan dilakukan penataan agar lebih rapi. Kondisi kantin cukup baik, namun akan lebih baik jika dilakukan perbaikan dan pengecatan terutama untuk dinding dan atap kantin. Saluran air di SMK Muhammadiyah Prambanan cukup lancar, hal tersebut terlihat dari aliran air di gorong-gorong yang tidak tersumbat.

n. Aula

Letak aula berada di bawah masjid. Aula yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan cukup besar, selain itu aula tersebut juga bersih dan cukup sejuk saat berada di dalamnya.

o. Tempat Parkir

Tempat parkir yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan terbagi menjadi dua, yaitu parkir siswa/i dan parkir guru atau karyawan. Kedua tempat parkir tertata dengan rapi, namun belum sesuai dengan kaidah K3 tentang posisi parkir yang baik dan aman.

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Visi Misi dan Tujuan

1) Visi

Terwujudnya SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai pencetak sumber daya manusia yang berakhlak mulia, profesional, dan berwawasan global.

2) Misi

- a) Membangun kultur yang islami.
- b) Mengembangkan sistem pendidikan dan latihan yang bermutu dan berdaya saing.
- c) Pelayanan prima.

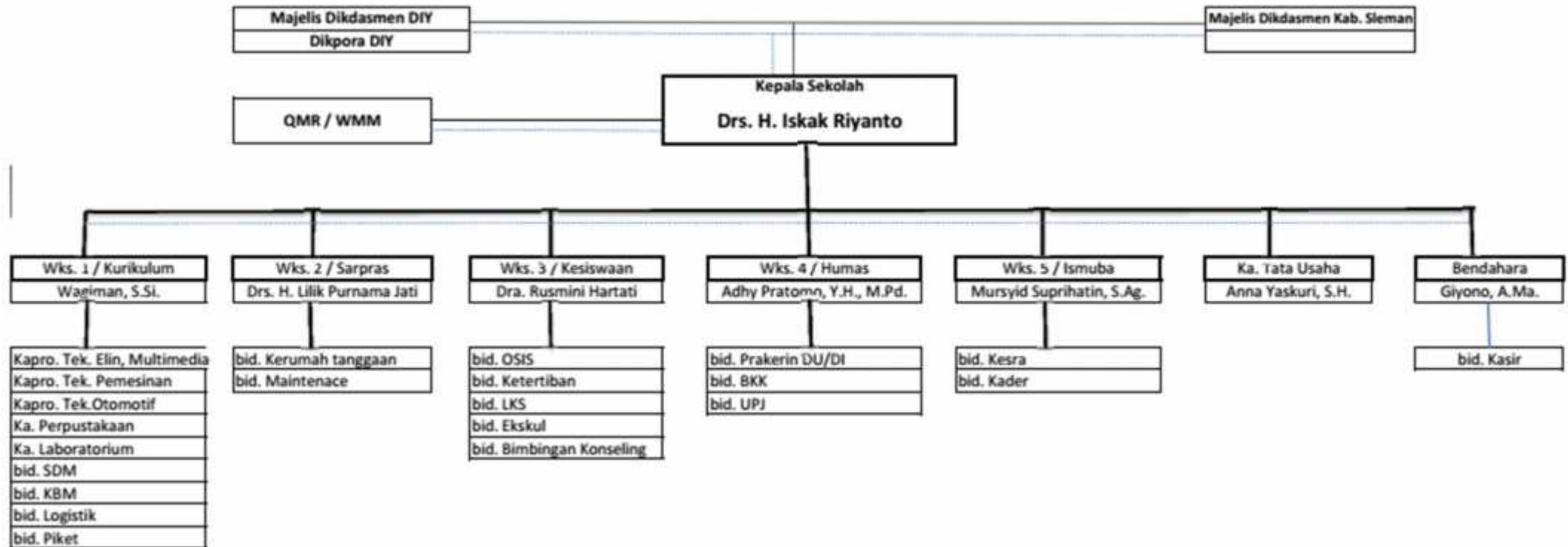
3) Tujuan

- a) Menyiapkan peserta didik untuk dapat mewujudkan tujuan pendidikan Muhammadiyah.
- b) Menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di DU/DI sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi pada program keahlian yang dipilihnya.
- c) Menyiapkan peserta didik agar memiliki sikap profesional dan memiliki jiwa entrepreneur.
- d) Menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karier, ulet, dan gigih dalam berkompetisi.
- e) Menyiapkan peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri dikemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jaringan pendidikan yang lebih tinggi.
- f) Membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

b. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan kerangka kerja formal dimana kerangka kerja tersebut berupa tugas maupun pekerjaan yang dibagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan (Robbins dan Coulter, 2007: 284). Pada puncak struktur organisasi di SMK Muhammadiyah Prambanan, Drs. H. Iskak Riyanto memegang jabatan tertinggi sebagai Kepala Sekolah. Selain itu, terdapat beberapa bagian dari struktur organisasi tersebut yang menjadi pendukung dalam pembangunan dan proses pembelajaran di SMK ini. Adapun struktur organisasi di SMK Muhammadiyah Prambanan adalah sebagai berikut.

## STRUKTUR ORGANISASI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN



Gambar 2. Struktur Organisasi

c. Potensi Siswa

Beberapa siswa aktif dalam mengikuti perlombaan akademik maupun non-akademik, dimana hal-hal terkait pemilihan siswa yang dilombakan akan ditangani tim kesiswaan dengan menyesuaikan tipe perlombaan. Namun, untuk perlombaan yang bersifat umum, akan ditangani oleh wakil kepala sekolah bagian kurikulum.

d. Potensi Guru dan Karyawan

Beberapa guru belum mengadopsi ataupun memahami kurikulum 2013 dengan maksimal dan masih terdapat karyawan yang belum menguasai IT, seperti *data base* dan *e-mail*. Namun, hal tersebut telah berkembang menjadi lebih baik dengan diadakannya sistem UTS online yang dimulai pada semester ini.

e. Administrasi

Pengelolaan administrasi di SMK Muhammadiyah Prambanan telah cukup baik. Namun, terdapat beberapa papan administrasi yang memerlukan pembenahan, seperti memperbarui data maupun informasi yang diperlukan. Selain itu, berdasarkan observasi yang telah dilakukan, papan administrasi dibutuhkan oleh guru maupun peserta didik dalam proses pergantian jam kegiatan belajar mengajar, sehingga dibutuhkan beberapa papan administrasi tambahan.

f. Prestasi Sekolah

Beberapa perlombaan yang pernah dimenangkan SMK Muhammadiyah Prambanan, yaitu:

- 1) Juara ke-3 lomba robot tingkat nasional.
- 2) Juara lomba roket air di tingkat regional.
- 3) Juara lomba AutoCad yang diwakilkan oleh siswa jurusan Mesin, dimana lomba tersebut khusus ditujukan bagi sekolah (SMK) swasta..
- 4) Jurusan Otomotif mendapat kemenangan dilomba *skill contest*.
- 5) Jurusan Multimedia mengikuti perlombaan membuat klip musik yang diadakan Net.TV dan berhasil lolos dalam 10 besar nasional, meskipun belum memperoleh juara.

g. Kerjasama Sekolah

Alumni SMK ini mayoritas bekerja dan melanjutkan kuliah. Beberapa perusahaan atau industri yang menjalin kerja sama dan merekrut alumni SMK ini untuk berkerja adalah sebagai berikut:

- 1) Jurusan Otomotif awalnya bekerja sama dengan Armada Mobil dan Toyota, namun saat ini telah diganti dengan Nasmoco.
- 2) Jurusan Mesin bekerja sama dengan PT. Camco, yaitu industri yang menyediakan *spare part*.
- 3) Mayoritas alumni jurusan Elektronika Industri bekerja di bagian hardware dari HP Evercross.
- 4) Mayoritas alumni jurusan Multimedia bekerja di bagian software dari HP Evercross.

h. Pelaksanaan KBM

Beberapa kelas melaksanakan tadarus Al-Quran selama kurang lebih 15 menit sebelum jam pelajaran pertama dimulai. Ada atau tidaknya sesi tadarus Al-Quran bergantung pada guru yang mengampu mata pelajaran tersebut, sehingga tidak bersifat wajib. Namun, terdapat beberapa kelas (khususnya kelas dengan praktik bengkel) yang mewajibkan siswa untuk melaksanakan sholat Dhuha terlebih dahulu sebelum memulai jam pelajaran pertama.

i. Kegiatan Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan adalah dibidang olahraga (bola voli, bola basket, sepak bola, tapak suci, futsal, bulu tangkis, dan tenis meja), pecinta alam (siswala), pingpong, geguritan (pidato), pramuka, komputer, band, paskibra, animasi, pembuatan film hindi, robotika, dan *Orchad*.

**B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT**

Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) meliputi dua hal, yaitu kegiatan Pra-PLT dan PLT. Kegiatan pra-PLT merupakan kegiatan sosialisasi PLT lebih awal kepada mahasiswa melalui kegiatan observasi fisik dan non fisik ke sekolah. Observasi fisik sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran terkait lingkungan sekolah tempat mahasiswa melakukan kegiatan PLT, terutama situasi dan kondisi yang ada sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan dan menyesuaikan diri dalam melaksanakan PLT. Selain itu, terdapat observasi non fisik sekolah, salah satunya adalah proses belajar mengajar di dalam kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman lebih dulu terkait proses belajar mengajar yang berlangsung di sekolah tersebut, tugas guru dan kepala sekolah, tugas instruktur dan lembaga, pemanfaatan media dalam proses belajar mengajar, hambatan ataupun kendala yang ada serta solusi yang dibutuhkan.

Setelah itu, pada kegiatan PLT mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai tenaga profesional pendidikan. Kegiatan PLT dimulai pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 dan diiringi dengan suatu perencanaan program PLT. Perencanaan tersebut dibuat guna tercapainya efisiensi dan efektivitas waktu pelaksanaan PLT. Adapun rumusan kegiatan PLT yang direncanakan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Administrasi Guru

Guru merupakan tenaga pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Berikut berbagai administrasi pembelajaran yang diperlukan dalam rangka menunjang tugas seorang guru.

- a. Silabus
- b. Kalender Akademik
- c. Program Tahunan
- d. Program Semester
- e. Jadwal Mengajar
- f. Analisis Materi Pembelajaran
- g. Daftar Buku Pegangan
- h. Pencapaian Target Kurikulum
- i. Data Perbaikan Peserta Didik
- j. Data Pengayaan Peserta Didik
- k. Lembar Penilaian Pengetahuan
- l. Lembar Penilaian Keterampilan
- m. Lembar Penilaian Sikap Spiritual dan Sosial

2. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu, evaluasi dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

Kegiatan praktik mengajar meliputi:

- a. Membuka pelajaran
  - 1) Salam pembuka
  - 2) Berdoa
  - 3) Presensi
  - 4) Apersepsi
  - 5) Memberikan motivasi
- b. Pokok pembelajaran
  - 1) Mengamati
  - 2) Menanya
  - 3) Mengeksplorasi
  - 4) Mengasosiasi
  - 5) Mengkomunikasikan
- c. Menutup pelajaran
  - 1) Membuat kesimpulan
  - 2) Memberi tugas dan evaluasi
  - 3) Berdoa
  - 4) Salam Penutup

3. Praktik Mengajar Non Terbimbing

Praktik mengajar non terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan mendapat pengarahan guru pembimbing dalam membuat perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu, dan evaluasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Namun, kegiatan belajar mengajar di kelas, bengkel, maupun lab tidak didampingi oleh guru mata diklat terkait atau guru pembimbing.

4. Pendampingan Mengajar (*Tim Teaching*)

Pendampingan mengajar merupakan kegiatan mendampingi mahasiswa praktikan lain yang sedang melaksanakan proses mengajar. Dalam hal ini seorang pendamping dapat ikut serta dalam menyiapkan materi pembelajaran, media pembelaran, mengkondisikan kelas, serta membantu dalam menyampaikan materi pembelajaran.

5. Kegiatan Non Mengajar

Kegiatan ini dapat berupa berbagai kegiatan yang ada di lingkungan sekolah, namun tidak berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar secara umum. Kegiatan tersebut meliputi upacara bendera setiap hari senin, pendampingan kegiatan ekstrakurikuler yang ada di sekolah, mengikuti berbagai rapat yang diselenggarakan sekolah,



melaksanakan kegiatan yang mendukung pengelolaan proses pembelajaran dan menunjang kompetensi mengajar, serta membantu menyelesaikan administrasi guru.

6. Kegiatan Sekolah

Kegiatan sekolah dapat meliputi piket harian, piket perpustakaan, piket Bimbingan Konseling (BK), dan kegiatan senyum salam sapa yang dilakukan setiap pagi sebelum bel masuk sekolah berbunyi.

7. Konsultasi dengan Guru Pembimbing Lapangan

Konsultasi dengan Guru Pembimbing Lapangan (GPL) dilakukan untuk mendapat bimbingan dalam kegiatan mengajar, menyiapkan materi ajar, dan evaluasi pembelajaran.

8. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan

Konsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dilakukan untuk mendapat arahan dan solusi dari permasalahan yang ditemukan selama kegiatan PPL berlangsung. Selain itu konsultasi dengan DPL bertujuan untuk mendapat bimbingan dalam pembuatan laporan PLT.

9. Pembuatan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan pembuatan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun materi pembelajaran, membuat media pembelajaran, dan mengevaluasi hasil pembelajaran.

10. Piket

Kegiatan piket bertujuan membantu pekerjaan staff atau guru di sekolah. Piket yang telah direncanakan adalah di Perpustakaan, Ruang Tata Usaha, Ruang BP, dan Ruang Pengajaran. Pelaksanaan piket dilakukan dengan sistem *rolling* pergantian tempat piket setiap minggunya.

11. Pembuatan Laporan PLT

Penyusunan laporan pertanggungjawaban mahasiswa PLT yang meliputi seluruh kegiatan ketika PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan berlangsung.

12. Penarikan PLT

Penarikan PPL merupakan kegiatan di penghujung pelaksanaan PLT di sekolah. Penarikan mahasiswa PLT oleh dosen pamong serta ucapan terimakasih kepada pihak sekolah yang telah bersedia menerima mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan PLT.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. Persiapan Program Kerja PLT**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) tahun 2017 dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Sebelum memulai pelaksanaan kegiatan PLT di sekolah, praktikan mempersiapkan terlebih dahulu berbagai hal yang dibutuhkan guna mendukung proses pembelajaran, sehingga berlangsung secara terarah dan terorganisir dengan baik. Kegiatan persiapan meliputi dua tahap, yaitu persiapan pasca penerjunan di SMK Muhammadiyah Prambanan dan persiapan sebelum mengajar. Berikut beberapa persiapan yang dilakukan sebelum kegiatan PLT dimulai.

##### **1. Pengajaran Mikro (*Mikroteaching*)**

Pengajaran mikro atau *mikroteaching* adalah pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar, melalui kegiatan yang bersifat aktualisasi kompetensi dasar mengajar. Secara umum, kegiatan ini bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal mengajar di sekolah (kegiatan *real teaching*), sedangkan secara khusus kegiatan *mikroteaching* dilakukan guna memahami dasar-dasar dari kegiatan mengajar, melatih mahasiswa dalam menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu, bekal mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan PLT, serta membentuk kompetensi kepribadian dan sosial.

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya untuk memberi bekal awal pelaksanaan PLT. Dalam pembelajaran mikromahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 8 orang mahasiswa dengan seorang dosen pembimbing. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang pengajar, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, materi dan mahasiswa lain sebagai peserta didiknya. Mahasiswa diberi waktu selama 10 menit sampai 15 menit dalam sekali tampil, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan untuk mengetahui berbagai kekurangan dalam mengajar, sehingga dapat meningkatkan kualitas praktik mengajar pada pertemuan berikutnya.

## 2. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan serta pengalaman pendahuluan sebelum melaksanakan tugas mengajar yaitu kompetensi-kompetensi profesional yang dicontohkan oleh guru pembimbing di dalam kelas, dan juga agar mahasiswa mengetahui lebih jauh administrasi yang dibutuhkan oleh seorang guru untuk kelancaran kegiatan belajar-mengajar. Dalam hal ini mahasiswa harus dapat memahami beberapa hal mengenai kegiatan pembelajaran di kelas seperti membuka dan menutup pelajaran, mengelola kelas, merencanakan pengajaran, menyusun program semester, mengetahui metode mengajar yang baik, karakteristik peserta didik, media yang dapat digunakan dan lain-lain. Kegiatan observasi, meliputi:

- a. Langkah pendahuluan, meliputi membuka pelajaran.
- b. Penyajian materi, meliputi cara, metode, teknik, dan media yang digunakan dalam penyajian materi.
- c. Teknik evaluasi.
- d. Langkah penutup, meliputi bagaimana cara menutup pelajaran dan memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar.

Melalui kegiatan observasi di kelas, mahasiswa praktikan dapat:

- a. Mengetahui situasi pembelajaran yang sedang berlangsung.
- b. Mengetahui kesiapan dan kemampuan peserta didik dalam menerima pelajaran.
- c. Mengetahui metode, media, dan prinsip mengajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

Hasil dari observasi ini sebenarnya masih bersifat umum.

## 3. Observasi Lingkungan Fisik Sekolah

Observasi lingkungan fisik sekolah memiliki tujuan supaya mahasiswa memiliki gambaran mengenai kondisi, situasi, dan keadaan sekolah dalam hal ini yaitu SMK Muhammadiyah Prambanan. Berikut yang diobservasi dari lingkungan fisik sekolah :

- a. Letak dan lokasi gedung sekolah
- b. Kondisi ruang kelas
- c. Kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan PBM.
- d. Keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah
- e. Administrasi sekolah.
- f. Fasilitas pembelajaran dan manfaatnya Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah.

g. Lingkungan fisik disekitar sekolah.

4. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilakukan sebelum mahasiswa diterjunkan kesekolah masing-masing. Pelaksanaan pembekalan PLT dilakukan pada tanggal 11 September 2017. Materi yang dibahas adalah seputar PLT, cara membuat laporan, matrik kerja, cara berpakaian di sekolah dan apa saja yang mungkin terjadi disekolah nanti sehingga mahasiswa bisa mengantisipasinya. Selain itu, diharapkan mahasiswa peserta PLT dapat melaksanakan tugas dan kewajiban dengan baik. Bagi mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tidak diperbolehkan mengikuti kegiatan PLT.

5. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar dilakukan dengan membuat beberapa perlengkapan administrasi mengajar, yaitu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), daftar buku pengangan ataupun referensi lain, kisi-kisi soal, media pembelajaran, alokasi waktu, dan rekapitulasi nilai.

6. Bimbingan dengan Guru Pembimbing Lapangan

Setiap mahasiswa memiliki guru pembimbing masing-masing, dimana mayoritas guru pembimbing sesuai dengan mata pelajaran yang akan diampu mahasiswa peserta PLT tersebut. Guna memastikan bahwa proses praktik mengajar berjalan lancar, dibutuhkan bimbingan ataupun konsultasi dengan guru pembimbing terkait RPP yang telah dibuat sebelumnya.

**B. Pelaksanaan Program Kerja PLT**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan selama dua bulan, yaitu pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 di Jurusan Teknik Elektronika (TE) di SMK Muhammadiyah Prambanan. Praktikan memperoleh kepercayaan untuk mengajar mata pelajaran Gambar Teknik (GTE) dan Sensor Acuator (SAC) di kelas XI TE. Kegiatan pembelajaran berpedoman pada silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya, serta menyesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan di SMK Muhammadiyah Prambanan, terutama oleh guru pembimbingan lapangan dari mahasiswa praktikan. Berikut adalah jadwal praktikan dalam praktik menagajar mata pelajaran GTE dan SAC.

Tabel 1. Jadwal Praktik Mengajar Kelas XI TE

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Mata Pelajaran	Jumlah Jam
1.	Sabtu, 23 September 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
2.	Kamis, 28 September 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam ke empat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
3.	Sabtu, 30 September 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
4.	Kamis, 5 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
5.	Sabtu, 7 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
6.	Kamis, 12 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
7.	Sabtu, 14 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : Jam ketiga – Jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
8.	Kamis, 19 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
9.	Sabtu, 21 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : Jam ketiga – Jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
10.	Kamis, 26 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
11.	Sabtu, 28 Oktober 2017 Jadwal Mengajar : Jam ketiga – Jam keempat	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
12.	Kamis, 2 November 2017	XI TE	Gambar	2 x 45

	Jadwal Mengajar : jam ketiga – jam keempat		Teknik (GTE)	menit
13.	Sabtu, 4 November 2017 Jadwal Mengajar : Jam ketiga – Jam keempat	X ITE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
14.	Kamis, 9 November 2017 Jadwal Mengajar : Jam ketiga – Jam keempat	XI TE	Gambar Teknik (GTE)	2 x 45 menit
15.	Sabtu, 11 November 2017 Jadwal Mengajar : Jam pertama – Jam kelima	XI TE	Sensor Acuator (SAC)	2 x 45 menit
Total Jam				30 x 45 menit

Selain itu, berikut merupakan rincian beberapa kegiatan yang dilakukan mahasiswa PLT UNY 2017 di SMK Muhammadiyah Prambanan.

**1. Kegiatan Proses Belajar Mengajar**

- a. Persiapan
  - 1) Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Konsultasi kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan
Bentuk Kegiatan	:	Mengkonsultasikan rencana pembelajaran yang telah dibuat dengan guru pembimbing
Tempat Kegiatan	:	Kantor Jurusan Elektronika
Waktu Pelaksanaan	:	Sabtu,16-09-2017, jumat,3, selasa,10,selasa17, selasa,24 Oktober 2017, rabu,1, jum’at,3, rabu,8, jum’at,10 November 2017
Sasaran	:	Mahasiswa, guru pembimbing
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pelaksana
Peran Guru	:	Memberi pengarahana dan saran terhadap rencana maupun evaluasi pembelajaran yang dilakukan mahasiswa.
Biaya	:	-
Kendala	:	a. Sulit dalam memanajemen waktu konsultasi

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
		dengan guru pembimbing b. Mahasiswa memiliki banyak kegiatan piket
Solusi	:	Mempererat komunikasi dan menyesuaikan dengan jadwal masing-masing.
Hasil	:	Terlaksananya bimbingan dengan guru mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan atau sesudah dilaksanakan, terkait konsultasi rencana pembelajaran maupun evaluasi yang dilakukan.
Jumlah Jam	:	14 jam

2) Pembuatan Perangkat Pembelajaran (RPP, Materi Pembelajaran, Media Pembelajaran, Pembuatan Jobsheet, dan Penyusunan Jadwal Mengajar)

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Merencanakan proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar (KBM) berjalan lancar.
Bentuk Kegiatan	:	Pembuatan perangkat pembelajaran berupa RPP, materi pembelajaran, media pembelajaran, pembuatan <i>jobsheet</i> , dan penyusunan jadwal mengajar sesuai masing-masing bidang/mata pelajaran
Tempat Kegiatan	:	Posko PLT dan Rumah
Waktu Pelaksanaan	:	Tanggal,19, 20, 22, 26, 27, 29 September 2017, Tanggal,3,4,11, 13, 18, 20, 25, 27 Oktober 2017, Tanggal,1, 3, 8, 10 November 2017
Sasaran	:	Mahasiswa PLT
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pelaksana
Peran Guru	:	Memberi pengarahan/bimbingan dan persetujuan
Biaya	:	-
Kendala	:	a. Murid kelas XI TE kurang berminat pada materi mata pelajaran yang diajarkan b. Tidak adanya buku pegangan yang jelas/rinci

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Solusi	:	a. Persetujuan dengan guru pembimbing tentang materi awal yang akan diajarkan. b. Mencari materi tentang Gambar Teknik dan SAC
Hasil	:	Tersusun 8 RPP, media pembelajaran, materi pelajaran, <i>jobsheet</i> , dan jadwal mengajar
Jumlah Jam	:	36 jam

b. Pelaksanaan Kegiatan Mengajar

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Mengelola kegiatan pembelajaran di kelas maupun lab sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat, serta menyalurkan ilmu yang telah didapatkan di perguruan tinggi pada peserta didik sesuai dengan mata pelajaran yang diampu.
Bentuk Kegiatan	:	Praktik mengajar dan menciptakan situasi kegiatan belajar mengajar (KBM) yang kondusif bagi peserta didik.
Tempat Kegiatan	:	Ruang 3 dan lab komputer
Waktu Pelaksanaan	:	Sabtu, 23, Kamis, 28, Sabtu, 30 September 2017, Kamis, 5, Sabtu, 7, Kamis, 12, Sabtu, 14, Kamis, 19, Sabtu, 21, Kamis, 26, Sabtu, 28 Oktober 2017, Kamis, 2, Sabtu, 4, Kamis, 9, Sabtu, 11 November 2017
Sasaran	:	Siswa kelas XI TE
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Mengajar di kelas dan di ruang komputer
Peran Guru	:	Membantu dan membimbing dalam terlaksananya kegiatan mengajar
Biaya	:	-



Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Kendala	:	a. Siswa yang sulit diatur dan ramai sendiri saat jam pelajaran berlangsung. b. Jumlah Proyektor terbatas, sehingga kegiatan belajar mengajar mata pelajaran GTE dan SAC kelas XI kadang terganggu.
Solusi	:	a. Menegur dan menasehati siswa yang bersangkutan. b. Improvisasi metode pembelajaran menggunakan penugasan, tanya jawab, dan diskusi.
Hasil	:	Mengajar sebanyak 15 kali pertemuan untuk mata pelajaran GTE dan SAC kelas XI TE
Jumlah Jam	:	30 jam

1. Pelaksanaan Praktik Mengajar

a. Praktik Mengajar Mandiri

Guru Pembimbing :

- Memantau dan memastikan proses KBM yang berlangsung sesuai dengan RPP.
- Memberikan masukan (*feedback*) kepada mahasiswa, memberikan tips dan trik bagaimana menguasai kelas. Hal ini dilakukan setelah KBM selesai.
- Membantu menjelaskan materi jika diperlukan.

Praktikan :

- Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar sesuai materi yang akan disampaikan.
  - Menyampaikan materi sesuai dengan kompetensi yang diampu untuk disampaikan ketika KBM berlangsung.
  - Membimbing siswa belajar di kelas dan praktik di lab komputer.
  - Melaporkan hasil KBM kepada guru pembimbing.
  - Membuat evaluasi pembelajaran.
- b. Penerapan dan Pelaksanaan Program Pendidikan
- Kegiatan Operasional

Mulai berlakunya KTSP sampai bergeser ke Kurikulum 2013, SMK Muhammadiyah Prambanan memiliki tiga jurusan untuk kelas I, II, dan III yang terdiri dari Bidang Keahlian

Teknik Pemesinan, Bidang Keahlian Teknik Mekanik Otomotif, Bidang Keahlian Teknik Elektronika Industri dan bidang keahlian Teknik Multimedia.

## 2) Kurikulum

SMK Muhammadiyah Prambanan saat ini menerapkan Kurikulum 2013 yang telah direvisi. Hal tersebut sejalan dengan visi misi dan tujuan SMK, dimana kegiatan pembelajaran akan membentuk karakter peserta didik yang berakhlak mulia, profesional, dan berwawasan global. Selain itu, diterapkannya Kurikulum 2013 yang mengutamakan pada STL (*Student Center Learning*) diharapkan mampu membentuk peserta didik yang lebih aktif. Hal tersebut merupakan beberapa cara yang dilakukan dalam menyikapi persaingan di era MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) serta era globalisasi. Adanya perubahan yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran pada SMK Muhammadiyah Prambanan, diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang mampu bersaing secara global, terutama dalam dunia kerja atau industri.

## 3) Pendidikan di SMK Muhammadiyah Prambanan

Pendidikan di SMK Muhammadiyah Prambanan berlangsung selama tiga tahun. Selama tiga tahun ditempuh sebanyak enam semester, dimana satu tahun ajaran terdiri atas dua semester. Setiap peserta didik yang menginjak semester empat akhir atau kelas II semester dua akhir, yaitu bulan Juli hingga September diwajibkan melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Praktik Kerja Lapangan (PKL) bertujuan untuk mengenal dunia industri dan dunia kerja yang selama ini belum diketahui, sehingga kelak peserta didik dapat mengetahui dan terbiasa dengan dunia kerja dan industri sesuai bidangnya masing-masing.

## 4) Kegiatan Praktik Mengajar

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, terlebih dahulu mempersiapkan satuan mata diklat sehingga arah dan tujuan dari kegiatan pembelajaran menjadi lebih jelas. Hal pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berdoa dan dilanjutkan dengan melakukan presensi kepada peserta didik. Setelah itu menyampaikan kompetensi pembelajaran yang

dikaitkan dengan kondisi *real* di lapangan agar peserta didik memperoleh gambaran umum yang memudahkan peserta didik untuk memahami kompetensi tersebut.

Mata pelajaran yang diampu praktikan pada bidang keahlian Teknik Elektronika di SMK Muhammadiyah Prambanan dilaksanakan satu minggu dua kali, dengan alokasi waktu 2x45 menit. Pada mata pelajaran tersebut, peserta didik akan diminta untuk membuat suatu tugas mapel berupa rangkaian sensor untuk pelajaran SAC dan rangkaian alarm menggunakan NE 555 untuk mata pelajaran Gambar Teknik. Namun, sebelumnya akan diberikan teori maupun tutorial sebagai pendahuluan sebelum melaksanakan praktik. Teori yang disampaikan adalah teori yang mendukung dalam pengerjaan *jobsheet*, sehingga peserta didik memiliki pengetahuan dan cara dalam menyelesaikan *jobsheet* tersebut.

c. Metode Pembelajaran

Pada pelaksanaan KBM, mayoritas kegiatan pembelajaran yang bersifat teori menggunakan pendekatan *scientific*, model pembelajaran *problem based learning*, serta metode ceramah dan diskusi (tanya jawab). Baik pendekatan, model pembelajaran, maupun metode pembelajaran saling berkesinambungan dalam membantu mahasiswa praktikan menyampaikan pokok bahasan dan pemahaman materi oleh peserta didik. Setelah menjelaskan secara singkat mengenai pokok materi pada hari itu, dilanjutkan dengan kegiatan diskusi, sebab peserta didik lebih bersemangat dan terpancing untuk fokus pada pokok bahasan yang telah disampaikan. Penggunaan metode pembelajaran tersebut disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat.

d. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk mempermudah atau menunjang kegiatan pembelajaran, sehingga lebih efektif dan efisien. Beberapa media pembelajaran yang digunakan oleh mahasiswa praktikan antara lain *software proteus* presentasi *power point*, papan tulis, proyektor, dan peralatan bengkel yang diperlukan dalam praktik maupun demonstrasi yang akan dilaksanakan.

Pada proses pemberian materi menggunakan berbagai media di atas diupayakan kondisi peserta didik dalam keadaan tenang dan kondusif, sehingga materi pelajaran yang disampaikan lebih mudah dipahami. Pada sela-sela penyampaian materi, diberikan kesempatan kepada setiap peserta didik untuk mengajukan pertanyaan apabila peserta didik belum memahaminya. Setelah itu, diberikan penjelasan yang sejelas mungkin dan lebih rinci serta beberapa umpan balik pertanyaan kepada peserta didik, guna mengetahui ketercapaian pembelajaran dan meningkatkan poin keaktifan peserta didik.

e. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan menganalisa dan menafsirkan tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan bermakna dalam pengambilan keputusan. Salah satu tahap evaluasi, baik yang berfungsi formatif maupun sumatif adalah tahap pengumpulan informasi melalui pengukuran. Pengumpulan informasi hasil belajar atau sering disebut dengan teknik evaluasi dapat ditempuh melalui dua cara yaitu dengan *testing* dan *non testing*. Menurut Wayan Nurkencana (1986) dalam Ligan Ayu Pamulang (2016: 17), tes sebagai alat evaluasi hasil belajar dilihat dari pola jawabannya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1) Tes Pilihan Ganda (*Multiple Choice*)

Soal *multiple choice* terdiri dari pernyataan yang belum lengkap untuk melengkapi pernyataan tersebut disediakan beberapa pernyataan sambungan yang benar dan yang salah. Siswa memilih sambungan yang betul dengan memberikan tanda silang, lingkaran atau tanda yang lain.

2) Tes *Essay*

a) Bentuk Soal Uraian Terbatas

Ciri-ciri soal ini adalah siswa dituntut untuk menyatakan pendapatnya dengan kalimatnya sendiri, dengan menunjukkan kreatifitasnya dengan menggunakan semua pengetahuan yang didapat dengan batasan tertentu.

b) Bentuk Soal Uraian Bebas

Ciri-ciri soal ini adalah siswa dituntut untuk menyatakan pendapatnya dengan kalimatnya sendiri, menunjukkan kreatifitasnya dan menggunakan semua pengetahuannya tanpa dibatasi.

Evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 2 soal *essay*, dimana kriteria penilaian setiap soal pilihan ganda mempunyai bobot nilai 1, sedangkan pada masing-masing nomor soal *essay* memiliki bobot nilai 50. Jika terdapat peserta didik yang tidak memenuhi KKM, maka nilai dapat diperbaiki dengan tindak lanjut berupa remedial.

f. Umpan Balik Guru Pembimbing Lapangan

Guru pembimbing memiliki peran yang besar dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, karena secara periodik guru pembimbing mengontrol jalannya proses pembelajaran sekaligus masukan dan kritikan kepada mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar. Selain itu, guru pembimbing sekaligus memberikan pengarahan mengenai hal-hal yang dibutuhkan ketika mengajar maupun berbagai cara untuk mengatasi kendala yang dihadapi. Guru pembimbing juga memberikan motivasi pada mahasiswa praktikan untuk terus meningkatkan kemampuannya dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Non Mengajar dan Lain-Lain

a. Penyusunan Matriks

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Merencanakan jadwal program kerja pembelajaran dan kegiatan sekolah
Bentuk Kegiatan	:	Penyusunan dan pembuatan matriks program kerja mingguan
Tempat Kegiatan	:	Posko PLT dan Rumah
Waktu Pelaksanaan	:	Senin 18-9-2017, Jum'at,22-9- 2017, Senin, 25-9-2017, Senin, 9-10-2017, Selasa, 17-10-2017, Selasa, 24-10-2017, Selasa, 31-10-2017, Selasa, 7-11-2017 Selasa, 14-11-2017
Sasaran	:	Mahasiswa PPL
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Penyusun program kegiatan
Peran Dosen	:	Memberi pengarahan dan saran-saran yang berhubungan dengan kegiatan PLT di SMK

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
		Muhammadiyah Prambanan.
Biaya	:	-
Kendala	:	-
Solusi	:	-
Hasil	:	Terselesaikannya matriks program PLT yang dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan.
Jumlah Jam	:	17 Jam

b. Upacara Bendera Hari Senin

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Meningkatkan rasa nasionalisme dan mendisiplinkan siswa
Bentuk Kegiatan	:	Upacara bendera dan pendisiplinan siswa
Tempat Kegiatan	:	Lapangan Upacara
Waktu Pelaksanaan	:	Setiap Hari Senin
Sasaran	:	Seluruh warga SMK Muhammadiyah Prambanan
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Mendampingi dan turut menjadi peserta
Peran Guru	:	Mendampingi dan turut menjadi peserta
Biaya	:	-
Kendala	:	-
Solusi	:	-
Hasil	:	Kegiatan upacara berjalan lancar dan peserta didik disiplin saat mengikuti jalannya upacara.
Jumlah Jam	:	9 Jam

c. Jadwal Piket

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Membantu kegiatan persekolahan dan memastikan bahwa KBM berjalan semestinya.
Bentuk Kegiatan	:	Membagikan tugas ke kelas yang kosong, menulis keterangan ijin peserta didik ataupun guru dan karyawan, menggantikan guru mengabsen setiap

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
		kelas, membunyikan bel dipergantian jam pelajaran, serta memastikan peserta didik tidak membolos mata pelajaran tertentu.
Tempat Kegiatan	:	Pos Piket, BK, Tata Usaha, Perpustakaan, dan Pengajaran
Waktu Pelaksanaan	:	Setiap Hari Senin dan Rabu
Sasaran	:	-
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Membantu pekerjaan guru yang bertugas piket
Peran Guru	:	Membantu pelaksanaan dan memberikan instruksi
Dana	:	-
Kendala	:	Banyaknya siswa yang ingin mengajukan jam pelajaran.
Solusi	:	Bekerjasama dengan guru untuk memberikan tugas pada jam kosong.
Hasil	:	Data siswa yang sudah diinput, Seragam yang sudah dibagikan, Materi ajar
Jumlah Jam	:	85 Jam

d. Revitalisasi Lab Komputer

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Merevitalisasi lab komputer
Bentuk Kegiatan	:	Membersihkan lab, memindahkan meja, kursi, serta perlengkapan komputer ke lab yang akan digunakan, merakit kembali komputer dan bagian-bagiannya pada lab yang selesai direvitalisasi
Tempat Kegiatan	:	Lab Komputer
Waktu Pelaksanaan	:	Selasa,19-9-2017, Senin,25-9-2017, Selasa,26-9-2017, Selasa,3-10-2017,
Sasaran	:	-
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pelaksana
Peran Guru	:	Membantu pelaksanaan dan memberikan instruksi
Dana	:	-

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Kendala	:	Membagi waktu dengan kegiatan lain yang juga harus dilakukan pada saat yang sama.
Solusi	:	Bekerjasama dengan mahasiswa PLT jurusan mekatronika yang lainnya untuk membagi tugas yang harus dilakukan.
Hasil	:	Beberapa lab komputer selesai direvitalisasi dan dapat digunakan sebagai lokasi Ulangan Tengah Semester (UTS) siswa-siswi SMK Muhammadiyah Prambanan
Jumlah Jam	:	11 Jam

e. Penerjunan dan Penarikan Mahasiswa PLT

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Penerjunan : Menandai dimulainya kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan Penarikan : Menandai berakhirnya kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan
Bentuk Kegiatan	:	Penerjunan dan Penarikan oleh DPL Pamong
Tempat Kegiatan	:	Ruang Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan
Waktu Pelaksanaan	:	Penerjunan : 15 September 2017 Penarikan : 15 November 2017
Sasaran	:	Mahasiswa PLT
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pembuat Laporan
Peran Kepsek dan Koordinator PPL	:	Penerima dan pihak yang menyerahkan kembali mahasiswa PLT kepada Dosen Pamong
Peran Dosen	:	Menarik kembali mahasiswa PPL
Kendala	:	-



Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Solusi	:	-
Hasil	:	17 mahasiswa PLT UNY 2017 diterjunkan pada tanggal 15 September 2017 dan ditarik pada tanggal 15 November 2017.
Jumlah Jam	:	3 Jam

f. Pembuatan Soal UTS

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Membuat soal UTS online mapel KBGT untuk kels X TE
Bentuk Kegiatan	:	Menyusun materi dan membuat soal UTS KBGT online untuk kelas X TE dan juga membagikan ke <i>server</i> dengan menggunakan <i>software exam editor</i>
Tempat Kegiatan	:	Posko PLT UNY di SMK
Waktu Pelaksanaan	:	Kamis,28-9-2017, Jumat,22-9-2017, Sabtu,30-9-2017, Senin,2-10-2017,
Sasaran	:	-
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pelaksana
Peran Guru	:	Membantu pelaksanaan dan memberikan instruksi
Dana	:	-
Kendala	:	Membagi waktu dengan kegiatan lain yang juga harus dilakukan pada saat yang sama.
Solusi	:	Bekerjasama dengan mahasiswa PLT jurusan mekatronika yang lainnya untuk membagi tugas yang harus dilakukan.
Hasil	:	Terbuatnya 40 soal UTS online dan juga kisi kisi soal UTS dari 7 KD
Jumlah Jam	:	9 Jam

g. Pembuatan Laporan PLT

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
Tujuan	:	Wujud pertanggungjawaban dan evaluasi kegiatan

Deskripsi Kegiatan		Keterangan
		PPL yang berguna untuk pengetahuan kependidikan dimasa mendatang.
Bentuk Kegiatan	:	Penyusunandan pelaporan hasil kegiatan PPL
Tempat Kegiatan	:	Rumah
Waktu Pelaksanaan	:	
Sasaran	:	DPL, GPL, LPPMP, dan Seluruh Pembaca Laporan PLT
Sumber Dana	:	-
Peran Mahasiswa	:	Pelaksana
Peran Guru	:	Membantu pembuatan laporan baik bimbingan, materi, maupun semangat.
Peran Dosen	:	Membantu pembuatan laporan baik bimbingan maupun semangat.
Kendala	:	Banyaknya lampiran yang harus diprint.
Solusi	:	Me-list apa saja yang akan diprint.
Hasil	:	Laporan PLT sebanyak 1 eksemplar.
Jumlah Jam	:	Jam

**C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi PLT**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan PLT yang telah dijabarkan sebelumnya, praktikan dapat melakukan analisis terkait pelaksanaan beberapa program kerja yang telah dilakukan. Analisisini selanjutnya menjadi refleksi bagi praktikan, sehingga ketika praktikan nantinya menjadi seorang tenaga pendidik dapat melaksanakan tugasnya dengan lebih baik sesuai 4 kompetensi guru. Adapun berikut beberapa analisis hasil pelaksanaandan refleksi program PLT yang dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan.

**1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PLT**

- a. Pelaksanaan praktik mengajar untuk mata pelajaran Gambar Teknik (GTE) dan Sensor Acuator (SAC) telah dilaksanakan masing-masing sebanyak 8 kali pertemuan. Pada mata pelajaran ini praktikan telah mempersiapkan delapan RPP dengan ketentuan di beberapa materi seperti GTE membuat rangkaian alarm memiliki joobshet sedangkan untuk SAC meteri sensor cahaya dan sensor suhu memiliki joobsheet untuk praktek

- b. Kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran GTE dan SAC berjalan sebagaimana mestinya, sesuai dengan RPP yang telah dibuat meskipun terkadang praktikan harus melakukan beberapa penyesuaian ketika KBM berlangsung.
- c. Sebelum melaksanakan KBM seorang pendidik harus memastikan berbagai kelengkapan mengajar yang diperlukannya, terutama terkait materi pembelajaran yang akan disampaikan.
- d. Guna memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sebaiknya dilakukan sesi konsultasi atau bimbingan antara praktikan dengan guru pembimbing. Beberapa hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing adalah materi pembelajaran, metode maupun media pembelajaran yang paling efektif untuk diterapkan sesuai dengan materi yang diajarkan.
- e. Evaluasi pada akhir jam mata pelajaran terkait dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dan diserap peserta didik.

## **2. Hambatan dan Solusi dalam Pelaksanaan Program PLT**

Adanya kekurangan-kekurangan yang timbul, baik dari dalam diri mahasiswa maupun dari luar memaksa mahasiswa untuk dapat mengatasi hambatan tersebut. Berikut beberapa hambatan dalam pelaksanaan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan.

### **a. Kesiapan Administrasi pengajaran**

Terjadinya perubahan terkait kurikulum yang digunakan, dimana kurikulum 2013 digantikan dengan kurikulum 2013 yang telah direvisi, sehingga terdapat perubahan dalam model instrumen penilaian dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Pada kurikulum 2013 yang telah direvisi hanya terdapat dua model penilaian, yaitu penilaian kognitif dan psikomotorik. Selain itu, hambatan utama terkait administrasi pengajaran adalah pendidik kurang memahami berbagai keperluan administrasi yang harus dimiliki seorang guru, sebab praktikan hanya mengetahui merode untuk membuat RPP seperti yang dipraktikan pada saat pembelajaran mikro.

Solusi dari hambatan ini adalah dengan berdiskusi pada teman sejawat maupun berkonsultasi dengan guru pembimbing ketika menyiapkan administrasi pengajaran, seperti pembuatan RPP. Setelah RPP selesai dibuat, sebaiknya mahasiswa praktikan

melakukan pelaporan dan bimbingan kembali dengan guru pembimbing sebelum RPP tersebut digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Kesiapan Materi Ajar

Materi yang akan disampaikan harus mengikuti silabus, namun materi yang ada pada silabus terlalu kompleks untuk diberikan pada peserta didik. Selain itu, terdapat jadwal kondusif mengajar, sehingga jadwal mengajar tersebut menjadi terbatas. Seorang guru atau pengajar harus mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan menentukan secara mandiri terkait macam materi yang akan disampaikan pada peserta didik. Penentuan tersebut dilakukan dengan cara mengarahkan kompetensi peserta didik yang akan dicapai, yaitu menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen (Dunia Usaha/Dunia Industri) setelah peserta didik lulus. Tidak hanya itu, peserta didik menjadi lebih memahami dan mengetahui tentang perkembangan teknologi masa kini.

c. Kesiapan Peserta Didik dalam Menerima Materi

Beberapa peserta didik datang ke sekolah tanpa memiliki motivasi awal untuk mendapatkan ilmu dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Selain itu, mayoritas peserta didik belum mengetahui secara pasti apa yang akan mereka dapatkan dari suatu kompetensi mata pelajaran tertentu. Maka, solusi yang dilakukan adalah pendidik atau mahasiswa praktikan perlu melakukan apersepsi sebelum memasuki kegiatan inti pembelajaran. Pada tahap awal kegiatan pembelajaran, praktikan dapat mengaitkan materi yang akan diberikan dengan kondisi *real* di lapangan, terutama pada Dunia Usaha/Dunia Industri. Tidak hanya itu, pada sesi apersepsi atau tahap awal kegiatan pembelajaran pendidik dapat memberikan motivasi dan mengkondisikan peserta didik, bahkan jika diperlukan pendidik dapat menanyakan kepada peserta didik terkait metode apa yang cocok diterapkan ketika KBM berlangsung, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lancar dan peserta didik memahami materi dengan baik.

d. Ketersediaan Alat Praktik

Alat praktik seperti alat penekuk plat yang tersedia di bengkel Elin kurang memadai dikarenakan bengkel tersebut masih dalam kondisi direvitalisasi sehingga peralatan bengkel tersebut masih

belum berada pada tempatnya sehingga praktikan harus mengakali pekerjaan bengkel seperti penekukan dengan menggunakan palu dan ragum, serta dengan terpaksa menggunakan sisi meja yang rata.

e. Waktu

Pelaksanaan PLT yang cukup singkat, yaitu dengan rentang waktu dua bulan menjadikan kegiatan PLT kurang maksimal. Selain itu, terdapat beberapa hari jadwal pelajaran yang ditiadakan karena berbagai agenda rutin yang diadakan pihak sekolah, seperti UTS, pembagian transkrip nilai, hari pembagian gaji guru setiap tanggal 19, dan sebagainya. Solusi terhadap permasalahan ini adalah praktikan harus mampu memaksimalkan kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan, sehingga lebih efisien.

### 3. Analisis Praktik Pembelajaran

Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan kepada praktikan sebanyak 4 kali pada mata pelajaran Gambar Teknik (GTE) dan Sensor Acutor (SAC) masing-masing 2 praktek, praktikan berusaha melaksanakan tugas yang ada dengan sebaik-baiknya. Kegiatan PLT difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi penyusunan rencana pembelajaran (RPP), pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya, menyusun dan menerapkan instrumen penilaian, analisis hasil evaluasi belajar peserta didik. Dalam praktik pembelajaran praktikan selalu berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah praktikan buat sebelumnya, agar waktu dapat teralokasikan dengan baik dan semua materi dapat tersampaikan.

a. Hasil Praktik Mengajar

- 1) Kesempatan untuk mengajar dengan total sebanyak 15 kali pertemuan yang diberikan sekolah menjadi pengalaman yang sangat berharga bagi mahasiswa praktikan.
- 2) Jumlah kelas yang diampu adalah satu kelas, yaitu kelas XI TE.
- 3) Dalam kurun waktu 15 pertemuan, siswa – siswi kelas XI TE mampu menghasilkan rangkaian Alarm dengan NE 555 dan downloder untuk mata pelajaran GTE sedangkan untuk SAC menghasilkan rangkaian sederhana sensor cahaya dan sensor suhu.

b. Hambatan

Berikut beberapa hambatan dalam melaksanakan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran.

1) Teknik Pengelolaan Kelas

Pada awalnya praktikan sedikit kesulitan dalam mengkondisikan kelas, hal ini disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan praktikan mengenai teknik pengelolaan kelas.

2) Peserta Didik Kurang Fokus Ketika KBM

Terdapat beberapa peserta didik yang ramai maupun bermain sendiri atau bahkan bersama dengan temannya ketika jam pelajaran berlangsung, sehingga peserta didik tersebut tidak memperhatikan materi yang disampaikan.

3) Waktu KBM Berkurang

Adanya beberapa agenda sekolah yang bertepatan dengan jadwal mengajar, sehingga kegiatan belajar mengajar pada hari tersebut ditiadakan.

c. Solusi

Berdasarkan analisis praktik pembelajaran yang telah dijabarkan sebelumnya, praktikan merefleksikan beberapa hambatan yang ada. Berikut beberapa upaya yang dilakukan dalam mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

1) Teknik Pengelolaan Kelas

Melakukan koordinasi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing terkait teknik pengelolaan kelas, serta berusaha lebih akrab dengan peserta didik sehingga peserta didik maupun mahasiswa praktikan merasa lebih nyaman ketika kegiatan pembelajaran. Selain itu, praktikan dapat melakukan pengamatan singkat terhadap metode pembelajaran yang lebih disukai peserta didik agar proses pengkondisian kelas menjadi lebih mudah.

2) Peserta Didik Kurang Fokus Ketika KBM

Memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan. Perhatian tersebut dapat berupa menegur maupun bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan materi yang tengah disampaikan. Selain itu, guna menarik perhatian peserta didik, praktikan dapat

menciptakan suatu kondisi yang memancing peserta didik untuk berpikir ataupun berkreasi, sehingga rasa ingin tahu dan potensi yang dimiliki peserta didik dapat tergali lebih dalam.

### 3) Waktu KBM Berkurang

Memaksimalkan waktu yang ada ketika kegiatan pembelajaran mata pelajaran tersebut berlangsung. Selain itu, pendidik atau praktikan dapat mengganti pertemuan yang kosong pada minggu berikutnya. Praktikan juga dapat memberikan penugasan pada peserta didik terkait materi yang telah terlewat sebagai salah satu bentuk pengulangan materi.

## 4. Refleksi

Berdasarkan analisis di atas, diketahui bahwa kegiatan PLT berjalan cukup lancar. Terdapat beberapa hambatan yang muncul, baik dari faktor internal maupun eksternal. Namun sebagian besar hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik. Meskipun terdapat beberapa permasalahan kecil yang belum terselesaikan, seperti cara mengoptimalkan waktu kegiatan pembelajaran, secara keseluruhan mayoritas target praktikan dalam kegiatan PLT dapat berjalan sesuai rencana.

Beberapa permasalahan terkait faktor internal, seperti adaptasi lingkungan dapat diatasi dengan menggunakan beberapa strategi yang dapat diterapkan pada suatu kelas yang majemuk. Selain itu, pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang ada. Materi yang disampaikan pada peserta didik tidak bergantung pada satu sumber, melainkan beberapa referensi dengan konsep yang serupa. Tidak hanya terkait menyiapkan materi pembelajaran, sebagai seorang calon pendidik maka praktikan harus menguasai bahan ajar yang akan diberikan, baik dalam hal teori maupun praktik. Pada permasalahan terkait faktor eksternal, seperti ketersediaan sarana prasarana, maka dapat diganti dengan menggunakan media lain yang interaktif dan memiliki daya guna serupa. Mengoptimalkan waktu bimbingan dan konsultasi dengan guru pembimbing yang telah berpengalaman, diharapkan dapat membantu praktikan dalam menemukan solusi dari berbagai permasalahan yang ada.

### **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan uraian kegiatan PLT yang dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 di SMK Muhammadiyah Prambanan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Praktik Latihan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu sarana bagi mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah pada program studi atau konsentrasi masing-masing.
2. Pada pelaksanaan PLT, penulis tidak hanya berhadapan langsung dengan berbagai masalah yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar, melainkan juga berkesempatan untuk mempelajari manajemen sekolah maupun manajemen pendidikan pada peserta didik.
3. Kegiatan yang berlangsung dalam PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan menjadikan mahasiswa praktikan mampu mendalami proses belajar mengajar secara langsung, menumbuhkan rasa tanggung jawab, dan profesionalisme yang tinggi sebagai calon tenaga pendidik.
4. Kegiatan PLT menjadikan mahasiswa lebih mengetahui kedudukan, fungsi, peran, tugas, dan tanggung jawab sekolah (khususnya Sekolah Menengah Kejuruan) secara nyata. Beberapa hal tersebut memiliki tujuan yang sama, yaitu memaksimalkan kegiatan belajar mengajar yang telah ditentukan sebelumnya, meskipun bidang kerja maupun cara yang dilakukan berbeda-beda.
5. Mayoritas sarana prasarana di SMK Muhammadiyah Prambanan dapat masih berfungsi dengan baik dan dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang dilakukan.
6. Praktik mengajar yang dilakukan praktikan pada kelas XI TE telah cukup baik, meskipun terdapat beberapa hambatan baik dari faktor internal maupun eksternal. Beberapa hambatan yang terjadi dapat terselesaikan atau bahkan dihindari jika praktikan melakukan koordinasi dan konsultasi terlebih dahulu dengan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung.
7. Keberhasilan kegiatan belajar mengajar bergantung pada beberapa unsur utama, yaitu pendidik, peserta didik, orang tua, dan perangkat sekolah serta ditunjang dengan sarana prasarana pendukung.



## **B. Saran**

Berikut beberapa saran yang ingin penulis sampaikan terkait hasil kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah Prambanan.

### **1. Bagi Pihak SMK Muhammadiyah Prambanan**

- a. Selama kegiatan PLT, sebaiknya pihak sekolah senantiasa memantau program PLT yang dilakukan mahasiswa, sehingga terdapat koordinasi yang jelas antara pihak sekolah dengan mahasiswa.
- b. Perlunya adanya peningkatan sarana prasarana terkait kegiatan pembelajaran guru di kelas dan berbagai peralatan yang ada di lab maupun bengkel.
- c. Pihak sekolah dapat menindaklanjuti program kerja yang telah dilaksanakan mahasiswa PLT, serta dapat memanfaatkannya semaksimal mungkin bagi sekolah maupun bagi dunia pendidikan.
- d. Meningkatkan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini, sehingga timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan kedua pihak.

### **2. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Berusaha meningkatkan dan mempertahankan hubungan baik dengan sekolah-sekolah yang menjadi lokasi PLT, sehingga mahasiswa pelaksana kegiatan PLT pada lokasi tersebut tidak mengalami kesulitan, baik terkait urusan administrasi pendidikan maupun ketika pelaksanaan kegiatan PLT berlangsung.
- b. Mengoptimalkan program pembekalan PLT, sehingga program tersebut menjadi lebih efisien. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menekankan dan mengoptimalkan materi pembekalan pada berbagai permasalahan yang secara nyata ada di lapangan, sehingga pelaksanaan PLT lebih maksimal.
- c. Mempertahankan dan meningkatkan bimbingan ataupun dukungan moril dari dosen pembimbing PLT kepada mahasiswa praktikan, sehingga dapat menjalankan tugas mengajar dengan lebih percaya diri.
- d. Mengkaji dan mencari solusi terhadap berbagai permasalahan teknis di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa pelaksana kegiatan PLT saat ini maupun sebelumnya, serta menginformasikannya kepada mahasiswa PLT yang akan datang sehingga tidak mengalami permasalahan yang sama.

### **3. Bagi Pihak LPPM UNY**

- a. Mengadakan pembekalan PLT secara matang sebelum menerjunkan mahasiswa pelaksana kegiatan PLT di lokasi masing-masing, terutama terkait teknis pelaksanaan PLT maupun berbagai teknik dalam mengatasi permasalahan yang mungkin muncul ketika kegiatan PLT berlangsung.
- b. Melaksanakan kegiatan monitoring secara merata dan menyeluruh. Bila masih terdapat sekolah yang tidak termonitoring, maka terdapat tindak lanjut berupa pemberian informasi lanjutan secara internal kepada DPL maupun mahasiswa bersangkutan.
- c. Menyesuaikan alokasi penempatan program studi UNY serta jumlah mahasiswa terhadap alokasi jurusan pada SMK lokasi PLT, sehingga tidak terjadi ketimpangan antara jumlah mahasiswa pada prodi tersebut dengan jumlah kelas yang dapat diampu.
- d. Menyediakan *form* online guna menampung pertanyaan atau aspirasi dari mahasiswa pelaksanaan PLT.

### **4. Bagi Mahasiswa**

- a. Hasil kegiatan observasi akan maksimal jika mahasiswa mencari informasi terkait sekolah, baik sebelum maupun ketika observasi berlangsung.
- b. Mahasiswa pelaksana kegiatan PLT diharapkan dapat fokus mencapai target yang telah ditetapkan, terutama pada program yang berkaitan dengan peningkatan SDM SMK Muhammadiyah Prambanan.
- c. Senantiasa menjaga nama baik almameter, khususnya diri sendiri selama melaksanakan kegiatan PLT. Selain itu, dapat mematuhi tata tertib yang berlaku di sekolah dengan rasa disiplin dan tanggung jawab tinggi.
- d. Mahasiswa diharapkan dapat bersabar menghadapi permasalahan-permasalahan yang ada, terutama pada hambatan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di kelas ataupun lab.
- e. Mahasiswa pelaksana kegiatan PLT diharapkan dapat berinteraksi dan menjalin rasa kekeluargaan dengan semua warga SMK Muhammadiyah Prambanan.
- f. Menjalinkan komunikasi dan koordinasi dengan guru pembimbing maupun DPL PLT guna mencari solusi terhadap berbagai permasalahan yang ditemui ketika kegiatan PLT berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumaningrum P Tisna. 2015. *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan(PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prayoga D Derry. 2015. *Laporan Individu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syaiful Bahri. 2016. *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan(PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tim PLT UNY. 2017. *Panduan Magang III Terintegrasi dengan Praktik Lapangan Terbimbing*. Pusat Pengembangan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PP PPL dan PKL) LPPMP. Universitas Negeri Yogyakarta.
- UU RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*.

# LAMPIRAN

# **MATRIKS PROGRAM KERJA PLT INDIVIDU**

# **LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT**

# **KARTU BIMBINGAN PLT**

**KALENDER  
PENDIDIKAN TAHUN  
2017/2018**



# **SILABUS GAMBAR TEKNIK DAN SAC**

# **RPP GAMBAR TEKNIK DAN SAC**



**MATRIKS PROGRAM KERJA KEGIATAN PLT  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
TAHUN 2017**

NAMA MAHASISWA : Dinar Sri Binuang  
NIM : 16501247003  
FAKULTAS/PRODI : FTK/PT. ELEKTRO/PT. ELEKTRO  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Henu Tri Mayadi, M.Pd.

NAMA SEKOLAH  
ALAMAT SEKOLAH  
GURU PEMBIMBING  
WAKTU PELAKSANAAN

SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
: GATAK, BOKOHAR, PRAMBANAN,  
SLEMAN, YOGYAKARTA 55572  
: Endra Dwi Priyono, S.Pd  
: 15 SEPTEMBER - 15 NOVEMBER 2017

NO	Program/Kegiatan	Bulan September - November																				Jumlah Jam					
		Jumlah Jam per Minggu																									
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		R	P	R	P		
1	Pembuatan Program PLT		4	4	2	2																			6	6	
	a. Observasi	2	1	2	1																					5	8
2	Administrasi Pembelajaran/Guru																										
	a. Buku induk, Buku leger	2	2																							4	0
	b. Silabus, prota, proses	2																								2	0
	c. dan lain-lain																									0	0
3	Pembelajaran Kurikulum (Kegiatan Mengajar Terbimbing)																										
	a. Pertemuan																										
	1) Konsultasi dengan guru pembimbing	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	14
	2) Mengumpulkan Materi	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	18
	3) Membuat RPP	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	17
	4) Menyusun/Membuat Media	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	11
	5) Menyusun Materi/Labsheet	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
	b. Praktik Mengajar																										
	1) Praktik Mengajar di Kelas		4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	36	24
	2) Pembuatan soal-soal				1	1	1	2																		4	6
	3) Penilaian tugas																									4	6
	4) Penilaian soal evaluasi																									2	2
4	Pembelajaran Ekttrakurikuler																										
	a. Revitalisasi Lab Elektro																									0	4
	b. Pelatihan & praktik pembuatan soal online																									0	3
5	Kegiatan Sekolah																										
	a. Upacara Bendera Hari Senin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	6
	c. Piket Hari	8	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	62	57
	f. Piket BK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	19
	d. Senyum salam sapa	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	26
6	Pembuatan Laporan PLT																										
	a. Pertemuan																										
	1) Mempelajari buku panduan PLT	2	2																							6	5
	2) Mempelajari contoh laporan PLT																									6	7
	3) Konsultasi dan pengumpulan materi																									8	4
	b. Pelaksanaan																										
	1) Pembuatan laporan PLT																										
	2) Konsultasi dengan guru pembimbing																										
	3) Konsultasi dengan dosen pembimbing																										
	c. Evaluasi dan tindak lanjut																										
	1) Penyerahan kepada dosen pembimbing																										
7	Lain-lain																										
	a. Penerapan PLT di sekolah	2	2																							2	2
	b. Membersihkan dan penataan buku perpustakaan																									0	2
	c. Inventarisasi buku perpustakaan																									0	3
	d. Pemutaran film G30S/PKI																									0	4
	e. Pembuatan lemari ruang TEVA																									0	2
	f. Pemutaran PLT																									2	2
	g. Pemutaran PLT																									2	2
	h. Pemutaran PLT																									2	2
	i. Pemutaran PLT																									2	2
	j. Pemutaran PLT																									2	2
	k. Pemutaran PLT																									2	2
	l. Pemutaran PLT																									2	2
	m. Pemutaran PLT																									2	2
	n. Pemutaran PLT																									2	2
	o. Pemutaran PLT																									2	2
	p. Pemutaran PLT																									2	2
	q. Pemutaran PLT																									2	2
	r. Pemutaran PLT																									2	2
	s. Pemutaran PLT																									2	2
	t. Pemutaran PLT																									2	2
	u. Pemutaran PLT																									2	2
	v. Pemutaran PLT																									2	2
	w. Pemutaran PLT																									2	2
	x. Pemutaran PLT																									2	2
	y. Pemutaran PLT																									2	2
	z. Pemutaran PLT																									2	2
	aa. Pemutaran PLT																									2	2
	ab. Pemutaran PLT																									2	2
	ac. Pemutaran PLT																									2	2
	ad. Pemutaran PLT																									2	2
	ae. Pemutaran PLT																									2	2
	af. Pemutaran PLT																									2	2
	ag. Pemutaran PLT																									2	2
	ah. Pemutaran PLT																									2	2
	ai. Pemutaran PLT																									2	2
	aj. Pemutaran PLT																									2	2
	ak. Pemutaran PLT																									2	2
	al. Pemutaran PLT																									2	2
	am. Pemutaran PLT																									2	2
	an. Pemutaran PLT																									2	2
	ao. Pemutaran PLT																									2	2
	ap. Pemutaran PLT																									2	2
	aq. Pemutaran PLT																									2	2
	ar. Pemutaran PLT																									2	2
	as. Pemutaran PLT																									2	2
	at. Pemutaran PLT																									2	2
	au. Pemutaran PLT																										



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT TAHUN: 2017

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 16501247003  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro Pend. T. Elektro /  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Jum'at, 15 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		

		Penerjunan mahasiswa PLT UNY ke SMK Muhammadiyah Prambanan	Penerjunan 17 mahasiswa kepada pihak SMK Muhammadiyah Prambanan yang diwakili oleh Bpk. Wagiman beserta Dosen Pembimbing Bpk. Aan Ardian 09.00- 13.00		
2.	Sabtu,16 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Pengenalan Lingkungan Sekolah	Mengehtahui adanya 23 Ruang kelas , 4 lab Komputer, 5 bengkel mesin dan Otomotif , 2 Kantin , 1 Aula, 1 Pepustakaan, 1 Masjid, beserta Ruang Guru dan Tata Usaha 07.00- 10.00		
		Konsultasi Guru Pembimbing	Terbagi 8 Mata Pelajaran untuk 7 mahasiswa Prodi Elektro dan Mekatronika dengan 3 Mata Pelajaran untuk 3 Mahasiswa Mekatronika dan 5 Mata Pelajaran untuk 4 Mahasiswa Elektro 10.15-11.15		
		Konsultasi Mata Pelajaran pada guru pembimbing	Konsultasi Terkait Mata Pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa 12.15-13.15		



No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
3.	Senin 18 , September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera setiap hari Senin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara, serta mahasiswa dari UST.</li> <li>• Rasa Nasionalisme Meningkatkan saat pelaksanaan upacara berlangsung. 07.00-08.00</li> </ul>		
		Pembuatan Matriks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan Matriks Program PLT Siap 10% 08.00-09.00</li> </ul>		
		Pembagian Jadwal Piket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disusun jadwal piket bagi mahasiswa PLT dan Terbagi 6 Hari Jadwal Piket Untuk 17 Mahasiswa PLT UNY 09.00-10.15</li> </ul>		
		Membersihkan Perpustakaan dan Penataan Buku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perpustakaan siap Digunakan, dan kurang lebih 1000 buku telah tertata 10.15-11.45</li> </ul>		
		Rencana mengajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan mencari bahan dan persiapan untuk mengajar</li> </ul>		
4.	Selasa, 19 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Pembuatan RPP dan bahan ajar	Membuat rencana pembelajaran, media pembelajaran, materi pembelajaran, <i>Jobsheet</i> dan jadwal mengajar. Dilakukan dari pukul 08.30 – 11.00 WIB		
		Revitalisasi Laboratorium Komputer	Membersihkan Lab ke-1 Komputer lama dengan cara melepaskan		

			berbagai bagian-bagian Komputer dan memisahkan bagian PC, Monitor dan Power supply serta bagian lainnya 12.30- 11.30 dan 12.30-15.30		
		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai, RPP, materi, jobsheet yang akan diajarkan pada minggu ini. Konsultasi dilakukan pada jam 08.00 – 09.00 WIB		
5.	Rabu,20 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Revitalisasi Laboratorium Komputer	Membersihkan Lab Komputer lama ke-2 dengan cara melepaskan berbagai bagian-bagian Komputer 10.30- 11.30 dan 12.30-14.00		
		Menyusun bahan ajar dan RPP	Mencari bahan ajar mengenai pengenalan peralatan gambar untuk mengajar kelas X1 TE dan membuat RPPnya 07.00-10.00		
6.	Kamis,21 September 2017				

7.	Jum'at, 22 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun matriks	Matriks Program PLT Siap 20% 08.00-09.00		
		Membuat bahan ajar dan RPP	Membuat bahan ajar mengenai simbol-simbol Sensor, fungsi dan kegunaan dari sensor serta membuat RPP tentang Simbol-simbol sensor		
8.	Sabtu, 23 September 2017	Senyum salam sapa	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar X1 TE	Mengajar pelajaran SAC (Sensor Acuator) mengenai Simbol-simbol Sensor kegunaan dan fungsinya		



		Revitalisasi Komputer	Laboratorium	Membersihkan Lab ke-4 Komputer lama dengan cara melepaskan berbagai bagian-bagian Komputer 10.30- 11.30 dan 12.30-14.00		
--	--	--------------------------	--------------	--	--	--

Yogyakarta, September 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

**Endra Dwi Priono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.16501247003**



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT TAHUN: 2017

NAMA SEKOLAH	: SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN	NAMA MAHASISWA	: Dimar Sri Bintang
ALAMAT SEKOLAH	: JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo	NO. MAHASISWA	: 16501247003
GURU PEMBIMBING	: Endra Dwi Priyono, S.Pd	FAK/JUR/PRODI	: FT/ P.T. ELETRO Pend. T. Elektro /
		DOSEN PEMBIMBING	: Drs.Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 25' September 2017	Upacara bendera hari senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 mahasiswa PLT UNY mengikuti upacara</li><li>• Rasa nasionalisme meningkat dilaksanakan pukul 07.00 – 08.00</li></ul>		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 30% 08.00-09.00		
		Piket Harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru – guru yang absen tidak masuk, dan mengapsen setiap kelas. 07.00-14.30		

2.	Selasa, 26 September 2017	3S (Senyum,Salam,Sapa)	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP	Membuat RPP Gambar Teknik melanjutkan mengenai pengenalan peralatan gambar		
		Revitalisasi laboratorium komputer	Menyusun meja dan komputer yang sudah dibawa ke lab 2 yang baru pukul 10.00 - 14.00		
3.	Rabu, 27 September 2017	3S (Senyum,Salam,Sapa)	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Pelatihan pembuatan soal dengan software	Mengetahui software yang digunakan dan cara input soal dan jawaban pukul 07.00-09.00		
		Revitalisasi laboratorium komputer	Menyusun meja dan komputer yang sudah dibawa ke lab 2 yang baru pukul 10.00 - 14.00		
		Persiapan Bahan Ajar GTE	Mempersiapkan bahan ajar untuk mengajar Gambar teknik mengenai perlengkapan gambar teknik dan membuat RPPnya		
4.	Kamis, 28 September 2017	3S (Senyum,Salam,Sapa)	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Revitalisasi laboratorium komputer	Menyusun meja dan komputer yang sudah dibawa ke lab 4 yang baru pukul 10.00 - 14.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XI TE Pada minggu pertama ini dilakukan pengenalan. Materi apa saja yang akan diajarkan untuk 1 semester kedepan. Dan masuk ke materi pengenalan peralatan gambar teknik , 08.00-10.00		
		Menonton film	Melihat tayangkan film G30SPKI untuk membangkitkan semangat anak		

			anak dan memperlihatkan perjuangan para pahlawan Indonesia. Sehingga siswa makin memiliki rasa soledaritas yang tinggi antara sesama		
5.	Jumat,29 September 2017	3S (Senyum,Salam,Sapa)	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mempersiapkan bahan ajar SAC	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar mengenai pelajaran SAC materi Simbol-simbol sensor dan kegunaan beserta fungsinya melanjutkan pertemuan selanjutnya		
6.	Sabtu,30 September 2017	3S (Senyum,Salam,Sapa)	Setiap pagi dilakukan, agar mempererat hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Melanjutkan mengajar dan menjelaskan mengenai sensor apa saja yang bisa digunakan seperti sensor Cahaya untuk penerangan		
		Pembuatansoal online	5 soal dan jawaban terinput secara online pada komputer server sekolah.		

Yogyakarta,     September 2017

Dosen Pembimbing Lapangan

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

**Endra Dwi Priono, S.Pd**  
**NBM.**

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.14518241019**



Universitas Negeri Yogyakarta

---

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT**  
**TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH	: SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN	NAMA MAHASISWA	: Dimar Sri Bintang
ALAMAT SEKOLAH	: JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo	NO. MAHASISWA	: 16501247003
GURU PEMBIMBING	: Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.	FAK/JUR/PRODI	: FT/ P.T. Elektro/Pend. T. Elektro
		DOSEN PEMBIMBING	: Endra Dwi Priyono, S.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 2 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li> <li>• Rasa Nasionalisme Meningkatkan 07.00-08.00</li> </ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 3 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP GTE	Melanjutkan membuat RPP pelajaran GTE mengenai Peralatan gambar Teknik		
		Konsul guru pembimbing	Mengkonsultasikan mengenai RPP dan materi yang diajarkan kepada murid yang akan diajarkan mengenai materi.		
No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
3.	Rabu, 4 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun		

			dengan guru 06.30-07.00		
		Penyiapan materi GTE	Persiapan melanjutkan bahan ajar mengenai Gambar teknik peralatan gambar teknik 08.00-11.30		
4.	Kamis, 5 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar Kelas XITE	Mengajar kelas XII TE. Melanjutkan membahas dan memperdalam mengenai peralatan gambar teknik		
5.	Jumat, 6 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membantu Piket	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 09.00-13.30		
6.	Sabtu, 7 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Mengajar kelas XI TE pelajaran SAC sensor Acuator materi yang dibahas yaitu alat ukur CRO untuk mengukur frekuensi dan mengetahui gelombang AC dan DC		

Dosen Pembimbing Lapangan

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

Yogyakarta,      Oktober 2017

Mahasiswa

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.16501247003**





Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH	: SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN	NAMA MAHASISWA	: Dimar Sri Bintang
ALAMAT SEKOLAH	: JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo	NO. MAHASISWA	: 16501247003
GURU PEMBIMBING	: Endra Dwi Priyono, S.Pd	FAK/JUR/PRODI	: FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro
		DOSEN PEMBIMBING	: Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 9 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 40% 08.00-10.00		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 10 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		

		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi kepada guru pembimbing mengenai bahan ajar yang akan diajarkan dan RPP untuk materi yang akan diajar 09.00-10.00		
3.	Rabu, 11 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat materi dan RPP	Mempersiapkan bahan ajar GTE materi ukuran kertas yang sesuai dengan ukuran kertas pada gambar dan membuat RPPnya		
4.	Kamis, 12 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XI TE materi kedua tentang ukuran kertas dimana mengetahui macam macam ukuran kertas untuk menggambar . 08.30-10.00		
5.	Jum'at, 13 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan materi	Melanjutkan membuat RPP materi SAC yaitu alat ukur CRO. 08.00-10.00		
		Membantu piket	Membantu piket untuk memberikan tugas kepada anak-anak murid yang dititipkan tugas oleh guru.		
6.	Sabtu, 14 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Melanjutkan mengajar kelas XI TE dengan materi minggu kemarin mengenai alat ukur CRO, siswa lebih memperdalam cara menggunakan alat		

			ukur CRO dan macam macam gelombang. 08.30-10.00		
--	--	--	---	--	--

Yogyakarta, Oktober 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.14518241019**



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 16501247003  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 16 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 17 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 50% 08.00-10.00		

		Konsultasi/bimbingan dengan guru pembimbing	Bimbingan mengenai RPP gambar teknik tentang kelanjutan materi ukuran kertas		
3.	Rabu, 18 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Melanjutkan mempersiapkan materi yang akan diajar pelajaran gambar teknik materi ukuran kertas dan melanjutkan membuat RPP		
4.	Kamis, 19 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XII TE. Melanjutkan materi minggu kemarin, siswa dapat mengetahui macam macam ukuran kertas dan menggambar sesuai dengan ukuran kertas		
5	Jum'at, 20 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Mempersiapkan materi SAC dan RPP materi yang dibuat tentang sensor cahaya, kegunaan sensor cahaya fungsi dan rangkaian apa yang digunakan dengan sensor cahaya dan membuat rangkaian sensor cahaya 08.00-13.00		
6.	Sabtu, 21 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Mengajar kelas XI TE dengan materi Sensor Cahaya anak-anak paham		

			sensor cahaya dari kegunaan bentuk dan fungsi, dan membuat rangkaian sensor cahaya 08.30-10.00		
		Mengoreksi Hasi Evaluasi Siswa	Mengoreksi hasil evaluasi mata pelajaran SAC dan GTE kelas XITE sebanyak 20 siswa .		

Yogyakarta,    Oktober 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.116501247003**



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 16501247003  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 23 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 24 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 50% 08.00-10.00		

		Konsultasi/bimbingan dengan guru pembimbing	Bimbingan mengenai RPP gambar teknik tentang kelanjutan materi rangkaian alarm menggunakan NE555		
3.	Rabu, 25 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Melanjutkan mempersiapkan materi yang akan diajar pelajaran gambar teknik materi rangkaian alarm NE555 dan membuat RPP		
4.	Kamis, 26 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XII TE. Menerangkai rangkaian Alarm menggunakan NE 555 dan siswa dapat memahami rangkaian alarm seperti prinsip kerja fungsi dari NE 555 dan alur kaki dari NE 555		
5.	Jum'at 27 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Mempersiapkan materi SAC dan RPP materi yang dibuat tentang sensor cahaya, kegunaan sensor cahaya fungsi dan rangkaian apa yang digunakan dengan sensor cahaya dan membuat rangkaian sensor cahaya 08.00-13.00		
6.	Sabtu, 28 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Mengajar kelas XI TE dengan melanjutkan materi Sensor Cahaya		



			anak anak paham sensor cahaya dari kegunaan bentuk dan fungsi, dan membuat rangkaian sensor cahaya 08.30-10.00		
		Mengoreksi Hasil Evaluasi Siswa	Mengoreksi hasil evaluasi mata pelajaran SAC dan GTE kelas XI TE sebanyak 20 siswa .		

Yogyakarta,    Oktober 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
**NIP. 19680406 199303 1 001**

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
**NIM.116501247003**



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 16501247003  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 30 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 31 Oktober 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 60% 08.00-10.00		

3.	Rabu, 1 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP	Melanjutkan membuat RPP untuk GTE.08.00-10.00		
		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai, RPP, materi, jobsheet yang akan diajarkan. Konsultasi dilakukan pada jam 10.00 – 13.00 WIB		
4.	Kamis, 2 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XI TE. melanjutkan menjelaskan materi gambar teknik dan menggambar gambar rangkaian. Siswa dapat membuat rangkaian skematik rangkaian alarm NE 555 08.30-10.00		
5.	Jum'at, 3 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Mempersiapkan materi SAC dan RPP materi yang dibuat tentang sensor suhu, kegunaan sensor suhu fungsi dan rangkaian apa yang digunakan dengan sensor suhu dan membuat rangkaian sensor suhu 08.00-10.00		
		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai, RPP, materi, jobsheet yang akan diajarkan. Konsultasi dilakukan pada jam 10.30 – 13.00 WIB		
6.	Sabtu, 4 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Mengajar kelas XI TE dengan materi		

			baru yaitu Sensor suhu, anak anak paham sensor suhu dari kegunaan bentuk dan fungsi, dan membuat rangkaian sensor suhu 08.30-10.00		
		Mengoreksi Hasil Evaluasi Siswa	Mengoreksi hasil evaluasi mata pelajaran SAC kelas XI TE sebanyak 20 siswa .		

Yogyakarta,     November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
NIP. 19680406 199303 1 001

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
NIM.116501247003



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 16501247003  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 6 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 7 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 90% 08.00-10.00		

3.	Rabu,8 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP	Melanjutkan membuat RPP untuk GTE dan menyelesaikan RPP GTE 08.00-10.00		
		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai, RPP, materi, jobsheet yang akan diajarkan pada minggu ini. Konsultasi dilakukan pada jam 10.30 – 13.30 WIB		
4.	Kamis, 9 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar kelas XI TE	Mengajar kelas XI TE.menjelaskan materi baru pelajaran gambar teknik tentang garis potong dan membuat rangkaian power supply. Siswa dapat membuat rangkaian power supply dan mengerti cara menggambar power supply dengan proteus.08.30-10.00		
		Mengoreksi Hasi Evaluasi Siswa	Mengoreksi hasil evaluasi mata pelajaran GTE kelas XI TE sebanyak 20 siswa11.00-13.00		
5.	Jum'at 10 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Membuat RPP dan Materi	Melanjutkan mempersiapkan materi SAC dan RPP meteri yang dibuat tentang sensor suhu, kegunaan sensor suhu fungsi dan rangkaian apa yang digunakan dengan sensor suhu dan membuat rangkaian sensor suhu 08.00-10.00		

		Konsultasi guru pembimbing	Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai, RPP, materi, jobsheet yang akan diajarkan. Konsultasi dilakukan pada jam 10.30 – 13.00 WIB		
6.	Sabtu , 11 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Mengajar XI TE	Mengajar kelas XI TE dengan melanjutkan materi yaitu Sensor suhu, anak anak paham sensor suhu dari kegunaan bentuk dan fungsi, dan membuat rangkaian sensor suhu dan siswa dapat ,merangkai rangkaian sederhana sensor suhu dengan komponen sensor suhu tipe NTC 08.30-10.00		
		Mengoreksi Hasil Evaluasi Siswa	Mengoreksi hasil evaluasi mata pelajaran SAC kelas XI TE sebanyak 20 siswa .		

Yogyakarta,      November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
NIP. 19680406 199303 1 001

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
NIM.116501247003





**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT  
TAHUN: 2017**

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
ALAMAT SEKOLAH : JL. Prambanan – Piyungan KM 1, Getak, Bokoharjo  
GURU PEMBIMBING : Endra Dwi Priyono, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Dimar Sri Bintang  
NO. MAHASISWA : 14518241019  
FAK/JUR/PRODI : FT/ P.T. Elektro/ Pend. T. Elektro  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 13 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Upacara Bendera Hari Senin	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17 Mahasiswa PLT UNY Mengikuti upacara</li><li>• Rasa Nasionalisme Meningkat 07.00-08.00</li></ul>		
		Piket harian	Membantu guru piket; mempersiapkan dan menyediakan absen guru dan mahasiswa PLT, mendata guru atau siswa yang ijin, memberikan tugas pelajaran titipan dari guru yang absen tidak masuk dan absen setiap kelas 07.00-14.30		
2.	Selasa, 14 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Menyusun Matriks	Matriks Program PLT Siap 100% 08.00-10.00		

		Pembuatan Laporan PLT	Laporan PLT fix 90% 11.00-13.30		
3.	Rabu,15 November 2017	Senyum salam sapa	Mempererat Hubungan antar mahasiswa dengan siswa maupun dengan guru 06.30-07.00		
		Penarikan PLT UNY	17 mahasiswa PLT UNY 2017 resmi ditarik dari SMK Muhammadiyah Prambanan oleh Dosen pamong Bapak Aan Ardiyan. M.Pd		

Yogyakarta, November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.**  
NIP. 19680406 199303 1 001

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

**Dimar Sri Bintang**  
NIM.116501247003





# KARTU BIMBINGAN PLT

## PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY

TAHUN 2017/2018

# F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN  
Alamat Sekolah : Jl. Raya Piyungan, Dokoarjo, Prambanan, Sleman. Fax / Telp. Sekolah :  
Nama DPL PLT : Drs. Totok Harko Tri Margono, M.Pd.  
Prodi / Fakultas DPL PLT : Pendidikan Teknik Elektro  
Jumlah Mahasiswa PLT : 4

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1.	26 Oktober 2017	4	Bimbingan Tentang Juru Mengajar Saat PLT dan Ppp.		<i>[Signature]</i>
2.	31 Oktober 2017	4	Bimbingan Tentang jumlah ppp dan jam mengajar		<i>[Signature]</i>
3.	10 November 2017	4	Bimbingan Tentang Matrik PLT		<i>[Signature]</i>
4.	17 November 2017	4	Bimbingan Tentang Catatan Harian PLT		<i>[Signature]</i>
5.	20 November 2017	4	Bimbingan Tentang Catatan Harian PLT		<i>[Signature]</i>
6.	24 November 2017	4	Bimbingan Tentang laporan PLT		<i>[Signature]</i>
7.	27 November 2017	4	Bimbingan tentang Laporan PLT		<i>[Signature]</i>

### PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PLT ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,  
Kepala PP PPL DAN PKL,

Mengetahui,  
Kepala Sekolah / Lembaga



YOGYAKARTA

Ketua Kelompok PLT

*[Signature]*

Ramadhan Siagian

Dr. Sulis Triyono, M.Pd

NIP. 19580506 198601 1 001

Askak Riyanto

NIP. 19611214 198903 1 005



## KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018

**Juli 2017**

AHAD		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUMAT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

**Agustus 2017**

	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	

**September 2017**

	3	10	17	24
	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30

**Oktober 2017**

1	8	15	16	23
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

**November 2017**

AHAD		5	12	19	26
SENIN		6	13	20	27
SELASA		7	14	21	28
RABU	1	8	15	22	29
KAMIS	2	9	16	23	30
JUMAT	3	10	17	24	
SABTU	4	11	18	25	

**Desember 2017**

	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

**Januari 2018**

	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	

**Februari 2018**

	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	
2	9	16	23	
3	10	17	24	

**Maret 2018**

AHAD		4	11	18	25
SENIN		5	12	19	26
SELASA		6	13	20	27
RABU		7	14	21	28
KAMIS	1	8	15	22	29
JUMAT	2	9	16	23	30
SABTU	3	10	17	24	31

**April 2018**

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

**Mei 2018**

	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	

**Juni 2018**

	3	10	17	24
	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30


**Juli 2018**

AHAD		1	8	15	22	29
SENIN		2	9	16	23	30
SELASA		3	10	17	24	31
RABU		4	11	18	25	
KAMIS		5	12	19	26	
JUMAT		6	13	20	27	
SABTU		7	14	21	28	


### KETERANGAN

 Ajaran Baru


 Tatap muka


 Mid Semester

 Ulangan Akhir Semester Ganjil

 Pembagian Rapor/Transkrip

 Libur Umum/Sekolah

 Pengajaran/Pembinaan


 Ujian Sekolah

 Ujian Praktik

 Ujian Nasional

 Ujian Nasional Susulan

 Awal dan Akhir Uji Kompetensi

 Perbaikan Nilai/Porsenitas

Kepala Sekolah



Drs. Iskak R.yanto  
NIP. 19611214 198903 1 005

### KETERANGAN

17 - 19 Juli 2017

17 Agustus 2017

30 Agustus 2017

31 Agustus 2017

01 September 2017

02 - 04 September 2017

21 September 2017

02 - 07 Oktober 2017

28 Oktober 2017

25 November 2017

27 Nov - 08 Des 2017

01 Desember 2017

11 - 15 Des 2017

16 Desember 2017

18 - 31 Des 2017

25 Desember 2017

01 Januari 2018

16 Februari 2018

05 - 10 Maret 2018

12 - 16 Maret 2018

19 - 29 Maret 2018

24 Maret 2018

30 Maret 2018

02 - 05 April 2018

10 - 13 April 2018

14 April 2018

01 Mei 2018

02 Mei 2018

10 Mei 2018

14 - 16 Mei 2018

28 Mei - 07 Juni 2018

29 Mei 2018

08 - 15 Juni 2018

14 Juni 2018

15 Juni - 15 Juli 2018

PLS (Pengenalan Lingkungan Sekolah)

Upacara HUT RI ke 72

Milad Muhammadiyah ke-107

Libur Puasa Hari Arafah

Libur Idul Adha 1438 H

Libur khusus hari Tasyrik

Libur Tahun Baru Hijriyah 1439 H

UTS Ganjil

Pembagian Transkrip UTS Ganjil

Libur Khusus Hari Guru Nasional

Ulangan Akhir Semester Ganjil

Maulid Nabi Muhammad

Perbaikan Nilai/porsenitas/HW

Pembagian LHBS/Rapor

Libur Semester Gasal

Libur Hari Natal

Tahun Baru Masehi

Libur Tahun Baru Imlek 2567

UTS Genap

Ujian Praktik Sekolah

Ujian Sekolah

Pembagian Transkrip Mid Genap

Libur Wafat Isa Almasih

CBT Utama

CBT Susulan

Libur Isra' Mi'raj

Hari Buruh nasional

Hari Pendidikan Nasional

Libur Kenaikan Isa Al Masih

Libur awal Ramadhan

Ulangan Kenaikan Kelas

Libur Hari Raya Waisak

Perbaikan Nilai/porsenitas/HW

Pembagian LHBS/Rapor

Libur Idul Fitri dan Kenaikan Kelas

Refr.

1. Kaldik Dispota DIY

2. Kaldik PWM DIY

3. Kalender Hijriyah Muhammadiyah

4. Maklumat PP Muhammadiyah

NB. Ujian Sekolah (teori dan praktik), Try Out dan Ujian Nasional mengikuti/menyesuaikan jadwal pemerintah  
Apabila terdapat kekeliruan atau perubahan akan dibetulkan dengan pengumuman

# PERHITUNGAN MINGGU, HARI & JAM EFEKTIF

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

Mata Pelajaran/Standar Kompetensi : MATEMATIKA  
 Kelas/Semester : XII GANJIL  
 Jumlah jam perminggu : 4 jpm  
 Kompetensi Keahlian : TE/MM/TK/TP

## 1. Perhitungan Minggu Efektif

No.	Nama Bulan	Banyak Minggu	inggu Tidak Efek	Minggu Efektif
1	Juli	4	3	1
2.	Agustus	4	0	4
3.	September	4	1	3
4.	Oktober	5	0	5
5.	Nopember	4	0	4
6.	Desember	5	2	3
Jumlah		26	6	20

## 2. Perhitungan Hari Efektif

No	Hari	B U L A N						Jumlah	Jumlah	Jumlah
		Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.	Hari	Jam/hr	Jam
1.	Senin	1	4	3	4	5	2	19	0	0
2.	Selasa	1	4	4	4	4	3	20	2	40
3.	Rabu	1	4	4	3	3	3	18	0	0
4.	Kamis	1	4	3	5	4	3	20	2	40
5.	Jumat	1	4	3	5	4	3	20	0	0
6.	Sabtu	0	5	3	5	4	3	20	0	0
Jumlah Hari Efektif								117	4	80

## 3. Distribusi Jam Pembelajaran Efektif selama satu semester :

No.	Nama Kegiatan	Jumlah Jam	Keterangan
a.	Masa Orientasi	4	
b.	Pengembangan Diri	4	
c.	Prak. Kerja Industri	0	
d.	Blok Praktik Kejuruan	12	
<b>Jumlah Jam (a. sd. c.)</b>		<b>20</b>	
e.	Pembelajaran Teori	56	
f.	Pembelajaran Praktik	0	
g.	Ulangan Harian	8	
h.	Ulangan Tengah Semester	4	
i.	Ulangan Akhir Semester	4	
j.	UKK	0	
k.	Try Out	0	
l.	US	0	
m.	UN	0	
n.	Penugasan/Cadangan	0	
<b>Jumlah Jam KBM</b>		<b>72</b>	
Total Jumlah		92	



# PERHITUNGAN MINGGU, HARI & JAM EFEKTIF

Tahun Pelajaran : 2014 / 2015

Mata Pelajaran/Standar Kompetensi

: MATEMATIKA

Kelas/Semester

: XI TPE/ GANJIL

Jumlah jam perminggu

: 4 jpm

Kompetensi Keahlian

: TE/MM/TK/TP

## 1. Perhitungan Minggu Efektif

No.	Nama Bulan	Banyak Minggu	Minggu Tidak Efektif	Minggu Efektif
1.	Januari	5	1	4
2.	Februari	4	0	4
3.	Maret	4	0	4
4.	April	5	2	3
5.	Mei	4	0	4
6.	Juni	4	0	4
Jumlah		26	3	23

## 2. Perhitungan Hari Efektif

No	Hari	B U L A N						Jumlah	Jumlah	Jumlah
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Hari	Jam/hr	Jam
1.	Senin	4	4	5	3	4	4	24	0	0
2.	Selasa	4	4	5	3	4	3	23	0	0
3.	Rabu	4	4	4	4	4	4	24	2	48
4.	Kamis	4	3	4	4	3	4	22	2	44
5.	Jumat	4	4	4	3	4	4	23	2	46
6.	Sabtu	4	4	3	4	3	3	21	0	0
Jumlah Hari Efektif								137	6	138

## 3. Distribusi Jam Pembelajaran Efektif selama satu semester :

No.	Nama Kegiatan	Jumlah Jam	Keterangan
a.	Masa Orientasi	0	
b.	Pengembangan Diri	12	
c.	Prak. Kerja Industri	0	
<b>Jumlah Jam (a. sd. c.)</b>		<b>12</b>	
d.	Pembelajaran Teori	96	
e.	Pembelajaran Praktik	0	
f.	Ulangan Harian	8	
g.	Ulangan Tengah Semester	4	
h.	Ulangan Akhir Semester	6	
i.	UKK	0	
j.	Try Out	0	
k.	US	0	
l.	UN	0	
m.	Penugasan/Cadangan	12	
<b>Jumlah Jam KBM</b>		<b>126</b>	
Total Jumlah		138	

# PERHITUNGAN MINGGU, HARI & JAM EFEKTIF

## Kalender Akademik SMK Muhammadiyah Prambanan

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

### 1. Perhitungan Minggu Efektif

No.	Nama Bulan	Banyak Minggu	Minggu Tidak Efek	Minggu Efektif
1.	Juli	4	3	1
2.	Agustus	4	0	4
3.	September	4	1	3
4.	Oktober	5	0	5
5.	Nopember	4	0	4
6.	Desember	5	2	3
Jumlah		26	6	20
1.	Januari	4	0	4
2.	Februari	4	0	4
3.	Maret	5	0	5
4.	April	4	0	4
5.	Mei	4	1	3
6.	Juni	5	5	0
Jumlah		26	6	20

### 2. Perhitungan Hari Efektif

No	Hari	B U L A N											
		Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mei.	Jun.
1.	Senin	1	4	3	4	5	2	4	4	4	4	4	3
2.	Selasa	1	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3
3.	Rabu	1	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4
4.	Kamis	1	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	4
5.	Jumat	1	4	3	5	4	3	4	4	3	5	4	4
6.	Sabtu	0	5	3	5	4	3	4	4	4	5	4	4
Jumlah		5	25	20	26	24	17	24	24	25	26	23	22



**Silabus Teknik Elektronika Industri  
Kurikulum 2013**

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman  
Mata Pelajaran : Kerja Bengkel dan Gambar Teknik  
Kelas : X Teknik Elektronika

Kompetensi Inti:

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Elektronika Industri pada tingkat teknis, spesifik, dan mendalam, berdasarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Elektronika Industri menampilan kinerja di bawah bimbingan dan pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan persepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU
3.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA	Dapat Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA	ELKA-MR.UM.008.A	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	2
4.1	Mendemonstrasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA, dalam bentuk poster dan kondisi riil di bengkel	Dapat Mendemonstrasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA, dalam bentuk poster dan kondisi riil di bengkel	Menguasai Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.2	Menerapkan Kesehatan Kerja	Dapat Menerapkan Kesehatan Kerja	ELKA-MR.UM.008.A	Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E	Tes Tertulis	2
4.2	Melakukan pencegahan penyakit akibat kerja	Dapat Melakukan pencegahan penyakit akibat kerja	Menguasai Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.3	Menerapkan jenis-jenis peralatan kerja bengkel	Dapat Menerapkan jenis-jenis peralatan kerja bengkel	ELKA-MR.UM.007.A.	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	2
4.3	Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel	Dapat Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel	Ketrampilan Dasar Perbengkelan		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.4	Membedakan macam macam sambungan kabel	Dapat Membedakan macam macam sambungan kabel		Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	4
4.4	Membuat macam macam sambungan kabel	Dapat Membuat macam macam sambungan kabel	Sambungan Kabel		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.5	Menerapkan dasar instalasi listrik sederhana	Dapat Menerapkan dasar instalasi listrik sederhana		Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	4
4.5	Membangun instalasi listrik sederhana	Dapat Membangun instalasi listrik sederhana			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.6	Mengklasifikasi jenis jenis bahaya listrik dan cara pencegahannya	Dapat Mengklasifikasi jenis jenis bahaya listrik dan cara pencegahannya	Jenis bahaya listrik	Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E	Tes Tertulis	2
4.6	Melaksanakan aturan dalam pencegahan bahaya listrik	Dapat Melaksanakan aturan dalam pencegahan bahaya listrik			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.7	Menerapkan teknik <i>soldering</i> dan <i>desoldering</i>	Dapat Menerapkan teknik soldering dan desoldering	ELM.UM02.014.01	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis	4
4.7	Melakukan <i>soldering</i> komponen pada PCB dan <i>desoldering</i>	Dapat Melakukan soldering komponen pada PCB dan desoldering	Menyolder Komponen Elektronik pad PCB secara Manual		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.8	Menerapkan teknik pembuatan boks peralatan elektronika	Dapat Menerapkan teknik pembuatan boks peralatan elektronika	Boks peralatan	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.8	Membuat boks peralatan elektronika sesuai pesanan	Dapat Membuat boks peralatan elektronika sesuai pesanan			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.9	Menerapkan teknik pembuatan lay out PCB secara manual	Dapat Menerapkan teknik pembuatan lay out PCB secara manual	ELM.UM02.014.01	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.9	Membuat layout PCB dengan methoda langsung ( <i>direct etching</i> )	Dapat Membuat layout PCB dengan methoda langsung ( <i>direct etching</i> )	Menyolder Komponen Elektronik pad PCB secara Manual		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.10'	Mendiagramkan diagram papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar skema rangkaian ( <i>reverse engineering</i> )	Dapat Mendiagramkan diagram papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar skema rangkaian ( <i>reverse engineering</i> )	ELM.UM02.014.01	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis	8
4.10'	Mendemonstrasikan diagram rangkaian ( <i>reverse engineering</i> ) dari papan rangkaian tercetak (PCB)	Dapat Mendemonstrasikan diagram rangkaian ( <i>reverse engineering</i> ) dari papan rangkaian tercetak (PCB)	Menyolder Komponen Elektronik pad PCB secara Manual		Pengamatan Kinerja; Praktik	

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU
3.11	Menerapkan teknik <i>wiring and cabling</i> (pengawatan dan pengkabelan)	Dapat Menerapkan teknik wiring and cabling (pengawatan dan pengkabelan)	Wiring and cabling	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis	8
4.11	Mempraktikkan sistem pengawatan dan pengkabelan untuk rangkaian elektronika	Dapat Mempraktikkan sistem pengawatan dan pengkabelan untuk rangkaian elektronika			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.12	Menerapkan diagram lay out (tata letak) peralatan bengkel elektronika	Dapat Menerapkan diagram lay out (tata letak) peralatan bengkel elektronika	layout alat bengkel	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.12	Membuat lay out (tata letak) peralatan bengkel elektronika	Dapat Membuat lay out (tata letak) peralatan bengkel elektronika			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.13	Menerapkan ukuran kertas dan peralatan gambar teknik	Dapat Menerapkan ukuran kertas dan peralatan gambar teknik	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	4
4.13	Menggunakan ukuran kertas gambar, dan peralatan gambar teknik	Dapat Menggunakan ukuran kertas gambar, dan peralatan gambar teknik	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.14	Menerapkan standard garis dan huruf gambar teknik	Dapat Menerapkan standard garis dan huruf gambar teknik	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	4
4.14	Membuat Kepala Gambar sesuai ukuran kertas gambar yang dibutuhkan	Dapat Membuat Kepala Gambar sesuai ukuran kertas gambar yang dibutuhkan	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.15	Menerapkan gambar konstruksi geometris	Dapat Menerapkan gambar konstruksi geometris	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	8
4.15	Menggambar kontruksi geometris: isometrik, dimetrik, perspektif, proyeksi miring	Dapat Menggambar kontruksi geometris: isometrik, dimetrik, perspektif, proyeksi miring	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.16	Menerapkan gambar proyeksi, dan gambar potongan	Dapat Menerapkan gambar proyeksi, dan gambar potongan	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	8
4.16	Menggambar proyeksi dan gambar potongan boks pesawat elektronika	Dapat Menggambar proyeksi dan gambar potongan boks pesawat elektronika	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.17	Menerapkan simbol simbol komponen listrik dan elektronika	Dapat Menerapkan simbol simbol komponen listrik dan elektronika	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	8
4.17	Menggambar simbol simbol komponen listrik dan elektronika	Dapat Menggambar simbol simbol komponen listrik dan elektronika	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.18	Menentukan teknik penggambaran rangkaian listrik dan elektronika	Dapat Menentukan teknik penggambaran rangkaian listrik dan elektronika	ELM.UM01.009.01	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	8
4.18	Menggambar instalasi listrik dan rangkaian elektronika dengan methoda: point to point, line less, high way, base line, logika, blok diagram	Dapat Menggambar instalasi listrik dan rangkaian elektronika dengan methoda: point to point, line less, high way, base line, logika, blok diagram	Membaca Gambar / Skematik Diagram Elektronika		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.19	Menerapkan teknik gambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) secara manual berdasarkan diagram rangkaian	Dapat Menerapkan teknik gambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) secara manual berdasarkan diagram rangkaian	ELM.UM04.004.01	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	16
4.19	Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) secara manual berdasarkan diagram rangkaian pada kertas kalkir	Dapat Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) secara manual berdasarkan diagram rangkaian pada kertas kalkir	Merancang dan Membuat single/double Layer PCB (Printed Circuit Board) Secara Manual dengan Metode Ekspose		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.20'	Menerapkan teknik gambar papan rangkaian tercetak (PRT) single layer, double layer, dengan program aplikasi	Dapat Menerapkan teknik gambar papan rangkaian tercetak (PRT) single layer, double layer, dengan program aplikasi	ELM.UM04.004.01	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	16
4.20'	Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) dan double layer menggunakan program aplikasi penggambaran PRT (Eagle, Live wire, Multisims atau sejenisnya) berdasarkan gambar rangkaian	Dapat Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) dan double layer menggunakan program aplikasi penggambaran PRT (Eagle, Live wire, Multisims atau sejenisnya) berdasarkan gambar rangkaian	Merancang dan Membuat single/double Layer PCB (Printed Circuit Board) Secara Manual dengan Metode Ekspose		Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.21	Mengedit gambar rangkaian dan tataletak dengan menggunakan software	Dapat Mengedit gambar rangkaian dan tataletak dengan menggunakan software	edit skema dan layout	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	16
4.21	Mengimplementasikan software aplikasi pada editing gambar rangkaian	Dapat Mengimplementasikan software aplikasi pada editing gambar rangkaian			Pengamatan Kinerja; Praktik	

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU
3.22	Menerapkan pembuatan instalasi listrik dengan menggunakan software aplikasi	Dapat Menerapkan pembuatan instalasi listrik dengan menggunakan software aplikasi	simulasi instalasi listrik menggunakan software	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	16
4.22	Membuat gambar instalasi listrik dengan menggunakan software aplikasi Fluidsims ( atau sejenisnya)	Dapat Membuat gambar instalasi listrik dengan menggunakan software aplikasi Fluidsims ( atau sejenisnya)			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.23	Mengevaluasi gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ), ganda ( <i>double layer</i> ) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian	Dapat Mengevaluasi gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ), ganda ( <i>double layer</i> ) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian	ELM.UM04.004.01  Merancang dan Membuat single/double Layer PCB (Printed Circuit Board) Secara Manual dengan Metode Exposure	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	16
4.23	Memperbaiki hasil evaluasi editing gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ), ganda ( <i>double layer</i> )	Dapat Memperbaiki hasil evaluasi editing gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ), ganda ( <i>double layer</i> )			Pengamatan Kinerja; Praktik	
Total jam						180

masalah dalam berinteraksi secara

nis, spesifik, detil, dan kompleks,  
asional.

ah bimbingan dengan mutu dan kuantitas

sekolah, serta mampu melaksanakan

sanakan tugas spesifik di bawah

[illegible]

### SUMBER BELAJAR

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

Modul Elektronika – Penghayat Catur R.,  
S.T.

Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa  
Elektronika

SUMBER BELAJAR
Modul Elektronika – Penghayat Catur R., S.T.
Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa Elektronika
Modul Elektronika – Penghayat Catur R., S.T.
Lembar Kerja Siswa; Buku Siswa Elektronika

**Silabus Teknik Elektronika Industri  
Kurikulum 2013**

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman  
Mata Pelajaran : Kerja Bengkel dan Gambar Teknik  
Kelas : X Teknik Elektronika

Kompetensi Inti:

KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Elektronika Industri pada tingkat menengah, serta sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional maupun internasional.

KI 4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Elektronika Industri menampilan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi dalam lingkungan kerja serta sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU
3.1 4.1	Memahami teknik pemecahan masalah matematis Memahami teknik pemecahan masalah matematis	Dapat Memahami teknik pemecahan masalah matematis Dapat Memahami teknik pemecahan masalah matematis	Teknik pemecahan masalah matematis	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.2 4.2	Menerapkan penggunaan bahasa pemrograman dalam menyelesaikan masalah Membuat program dalam menyelesaikan masalah dengan beberapa macam jenis bahasa pemrograman	Dapat Menerapkan penggunaan bahasa pemrograman dalam menyelesaikan masalah Dapat Membuat program dalam menyelesaikan masalah dengan beberapa macam jenis bahasa pemrograman	Bahasa pemrograman dalam menyelesaikan masalah	Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.3 4.3	Membedakan program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer Membuat program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer	Dapat Membedakan program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer Dapat Membuat program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer	Program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.4 4.4	Menerapkan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop) Mendemonstrasikan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop)	Dapat Menerapkan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop) Dapat Mendemonstrasikan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop)	Program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop)	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.5 4.5	Menerapkan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan (close loop) Mendemonstrasikan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan(close loop)	Dapat Menerapkan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan (close loop) Dapat Mendemonstrasikan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan(close loop)	Program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan (close loop)	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.6 4.6	Menentukan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output Mendemonstrasikan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output, dan perintah input/output di layar	Dapat Menentukan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output Dapat Mendemonstrasikan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output, dan perintah input/output di layar	Program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output	Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	4
3.7 4.7	Menjelaskan penggunaan sub program dalam program aplikasi Merancang program yang menggunakan sub program dalam program aplikasi digital	Dapat Menjelaskan penggunaan sub program dalam program aplikasi Dapat Merancang program yang menggunakan sub program dalam program aplikasi digital	Sub program dalam program aplikasi	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis Pengamatan Kinerja; Praktik	8

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU
3.8	Menenerapkan program dengan teknik penggunaan variable array	Dapat Menenerapkan program dengan teknik penggunaan variable array	Program dengan teknik penggunaan variable array	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.8	Membuat program dengan teknik penggunaan variable array	Dapat Membuat program dengan teknik penggunaan variable array			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.9	Memahami prinsip membuat program grafik	Dapat Memahami prinsip membuat program grafik	Prinsip membuat program grafik	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.9	Mendemonstrasikan membuat program grafik	Dapat Mendemonstrasikan membuat program grafik			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.10'	Memahami Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller	Dapat Memahami Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller	Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis	8
4.10'	Membuat blok diagram Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller	Dapat Membuat blok diagram Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.11	Memahami organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler	Dapat Memahami organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler	Organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)	Tes Tertulis	8
4.11	Memilah organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler	Dapat Memilah organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.12	Mengaplikasikan software Mikroprosesor dan mikrokontroler	Dapat Mengaplikasikan software Mikroprosesor dan mikrokontroler	Software Mikroprosesor dan mikrokontroler	Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)	Tes Tertulis	8
4.12	Melakukan pemrograman software Mikroprosesor dan mikrokontroler	Dapat Melakukan pemrograman software Mikroprosesor dan mikrokontroler			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.13	Menerapkan perintah input dan output port	Dapat Menerapkan perintah input dan output port	Perintah input dan output port	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	12
4.13	Mengontrol input dan output port	Dapat Mengontrol input dan output port			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.14	Menganalisis letak kesalahan pada program input output	Dapat Menganalisis letak kesalahan pada program input output	Analisis letak kesalahan pada program input output	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	12
4.14	Menyempurnakan program pada input/output port	Dapat Menyempurnakan program pada input/output port			Pengamatan Kinerja; Praktik	
3.15	Mengevaluasi letak kesalahan pada program input output	Dapat Mengevaluasi letak kesalahan pada program input output	Evaluasi letak kesalahan pada program input output	Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)	Tes Tertulis	12
4.15	Memodifikasi letak kesalahan pada program input output	Dapat Memodifikasi letak kesalahan pada program input output			Pengamatan Kinerja; Praktik	
Total jam						108



[illegible]

[illegible]

# KURIKULUM 2013

## **TEKNOLOGI & REKAYASA**

### **TEKNIK ELEKTRONIKA**

### **PAKET KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI**

### **SILABUS MATA PELAJARAN SENSOR DAN AKTUATOR**

### **KELAS XI**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN**  
DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA  
MALANG

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK/MAK  
Mata Pelajaran : SENSOR DAN AKTUATOR  
Kelas / Semester : XI /3, 4 (68 JP); dan Kelas XII / 5, 6 (136 JP)

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya  1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam					204 JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama da-lam kehidupan sehari-hari						
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objek-tif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; ter-buka; kritis; krea-tif; inovatif dan peduli lingkung-an) dalam aktivi-tas sehari-hari se-bagai wujud im-plementasi sikap dalam melakukan perco-baan dan berdiskusi						
2.2 Menghargai kerja individu dan ke-lompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wu-jud implement-tasi melaksana-kan percobaan dan melaporkan hasil percobaan						

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1. Memahami gambar symbol, dan fungsi beberapa sensor.</p> <p>4.1 Memahami prinsip kerja, sifat, karakteristik beberapa sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memahami symbol-simbol gambar beberapa sensor.</li> <li>•Memahami fungsi dari beberapa sensor</li> <li>•Memahami sifat-sifat beberapa sensor</li> <li>•Menentukan karakteristik beberapa sensor</li> <li>•Memahami prinsip kerja dari beberapa sensor</li> </ul>	<p>Sistem Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan dan Kesamaan Sensor, transducer dan detector</li> <li>• Gambar symbol, fungsi, karakteristik sensor yang bersifat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mekanis (gaya medan magnet, induksi, permeabilitas);</li> <li>- elektrik (tegangan, arus, resistansi, kapasitasi, induktivitas, frekuensi, periode pulsa, kuat medan listrik, polarisasi);</li> <li>-thermis (temperatur/ suhu, aliran panas);</li> <li>- radiasi (kekuatan cahaya/sinar, panjang gelombang);</li> </ul> </li> <li>• -kimia dan biologi (kelembaban "pH", kecepatan reaksi) Sifat dan Jenis sensor berdasar efek perubahan besaran sinyal.</li> <li>• Klasifikasi/Kategori sensor ditinjau dari pencatuannya <ul style="list-style-type: none"> <li>-sensor jenis pasif: jika dalam pengambilan sinyal yang disensor tanpa butuh sumber catu daya dari luar;</li> <li>-sensor jenis aktif: jika dalam</li> </ul> </li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Menjelaskan tayangan /gambar (tentang sistem sensor, transducer, dan detector), dan mengamati siswa dalam menyimak/memperhatikan tayangan</p> <p>Menanya</p> <p>Kejelasan tentang system sensor yang meliputi (symbol, perbedaan dari berbagai sensor dengan transdu-cer, sifat, macam-macam sensor, sinyal masukan/keluaran yang diambil/diterima sensor, dan prinsip kerja sensor (yang bersifat mekanis, elektrik, thermis, radiasi cahaya, kimia dan biologi).</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan/ gambar atau teks pembelajaran sistem sensor cahaya meliputi: (symbol, perbedaan antara sensor, transdu-cer, dan detector; satuan besaran sinyal ukur, jenis/kategori sensor berdasar sifat dan jenis sensor berdasar sinyal keluaran, serta prinsip kerja sensor.</p> <p>Mendemonstrasikan</p> <p>Melakukan simulasi dan demonstrasi fungsi sinyal keluaran sesuai sifat dari beberapa contoh</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan pengisian lembar kerja oleh siswa, dan/atau mem-buat rangkuman dari hasil tayang-an dan diskusi tentang sistem sensor cahaya meliputi (symbol, besaran ukur sinyal sensor, jenis/ kategori sensor, dan sifat serta gambar simbol beberapa sensor berdasar sinyal masukan/ keluaran yang diambil/diterima)</p> <p>Observasi</p> <p>Melakukan pengamatan pada kegiatan kelompok siswa dalam diskusi, atau individu dalam merangkum sistem sensor atau menggunakan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Rangkuman hasil penjelasan dan tayangan dalam bentuk tulisan dan pembuatan kesimpulan dari beberapa sensor cahaya yang telah dijelaskan.</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malcolm Plant; dan Jan Stuart. 1985. Pengantar Ilmu Teknik Instrumentasi (edisi Bhs. Indonesia, judul asli: Technology Instrumentation, Penterjemah: I. Hartono). Jakarta: PT. Gramedia.</li> <li>2. Traenkler, H. R; &amp; Obermeier, E. 1998. Sensortechnik. Handbuch fuer Praxis und Wissenschaft. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.</li> <li>3. Soedjana Saphiie; dan Osamu Nishino. 1994. Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik. (edisi Bhs. Indonesia, judul asli: Electric Instrumentation and Measurement) Jakarta: PT. Pradnya Paramita.</li> <li>4. Muslimin Marappung. 1984. Alat-Alat Ukur Listrik dan Pengukuran Listrik. Bandung: CV. Armico.</li> <li>5. Schmidt, W-Dieter. 1997. Sensorschaltungstechnik (Elektro-</li> </ol>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pengambilan sinyal yang disensor membutuhkan sumber catu daya dari luar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip kerja sensor: (yang bersifat mekanis, elektrik, thermos, radiasi cahaya, kimia dan biologi)</li> </ul>	<p>sensor (yang bersifat elektrik, radiasi cahaya, ther-mis, dan kimia dan biologi) (e.g. potensiometer; LDR; photo diode, photo ransistor, photo voltaic, PTC, NTC, Thermocou-ple, strain gauge, dan kelembaban "pH")</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplor gambar symbol dari beberapa jenis sensor, serta menunjukkan model bentuk phisiknya.</li> <li>Mengeksplor sistem sensor, mulai dari si-fat, prinsip kerja, fung-si, dan kegunaan, serta model bentuk phisik.</li> </ul> <p>Mengasosiasikan</p> <p>Mengelompokkan dan berbagai jenis sistem sensor untuk dibuat table fungsi, dan kegunaan serta untuk dibuat rangkuman dan kesimpulannya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan kesimpulan (tentang gambar symbol, sifat, jenis dan fungsi serta prinsip kerja, dan penerapan system sensor dalam praktik, untuk keperluan materi pela-jaran berikutnya.</p>	<p>Tes</p> <p>Essay</p>		<p>nik 8). Wuerburg: Vogel Verlag und Druck GmbH &amp; Co. KG.</p> <p>6. Siemens. AG. 1985. Magnetic Sensors Data Book. Muenchen, Germany: Bereich Halbleiter, Marketing-Kommunikation.</p> <p>7. Boether; Breckwoldt; Siedler; Wieting. 2001."Measurement and Control Engi-neering".Germany: Deutsche Gesell-schaft fuer Technische Zusammen-arbeit (GTZ)GmbH.</p> <p>8. Hygrotec. 1998. Feuchtemesstechnik: Klima-technische Begriffe, Feuchte-messverfahren, Formeln und Konstanten. Germany: Hygrotec GmbH.</p> <p>9. Schiessle, E. 1992. Sensor-technik und Mess-wertaufnahme. Wuer-burg, Germany: Vogel Verlag und Druck, KG.</p> <p>10. Ebel, F; &amp; Nestel, S. 1992. Sensors for</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
						<p>Handling and Processing Technology. (Function package FP 1110. Texbook). Eslingen, Ger-many: Festo Didactic, KG.</p> <p>11. General Electric. 1982. Optoelectronics. Second Edition. Auburn, New Jersey: General Electric Semiconductor Products Department.</p> <p>12. <a href="http://www.hitec-lcd.com.tw">www. hitec-lcd.com.tw</a>. TFT touch screen system; and <a href="mailto:hmi@hitec-lcd.com.tw">hmi@hitec-lcd.com.tw</a>. LCD touch screen</p>
<p>3.2. Memahami besaran sinyal ukur dari beberapa sensor.</p> <p>4.2.Menerapkan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor pada peralatan yang sesuai</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami besaran alat ukur untuk sinyal output beberapa sensor.</li> <li>•Melakukan pengu-kuran pada output beberapa sensor yang belum dirangkai.</li> <li>•Mengukur besaran sinyal ukur beberapa sensor pada rangkaian peralatan mekanik dan/ elektrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinyal ukur sensor <ul style="list-style-type: none"> <li>- besaran non elektrik menjadi besaran non elektrik (e.g. bimetal, bahan/ material yang memuai tanpa diberi aliran listrik);</li> <li>- besaran non elektrik menjadi besaran elektrik (e.g. tachogenerator, potensiometer);</li> </ul> </li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Menjelaskan tayangan /gambar (tentang besaran sinyal ukur sensor dan mengamati siswa dalam menyimak/memperhatikan tayangan</p> <p>Menanya</p> <p>Kejelasan tentang besaran sinyal ukur system sensor yang bersifat elektro mekanis, elektrik, thermis,</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan pengisian lembar kerja oleh siswa, dan/atau membuat rangkuman dari hasil tayangan dan diskusi tentang besaran sinyal ukur dari beberapa sensor.</p> <p>Observasi</p> <p>Melakukan pengamatan</p>	..... JP	



Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Melakukan modifikasi beberapa sensor dari hasil analisis pengukuran sinyal output</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besaran listrik menjadi besaran listrik (e.g. resistor, kapasitor, induktor);</li> <li>- besaran listrik menjadi besaran non listrik (e.g. motor listrik).</li> <li>• Eksperimen pengukuran besaran sinyal ukur pada beberapa sensor yang bersifat mekanik elektro mekanik, dan elektrik, fisika, kimia dan biologi dengan menggunakan alat ukur (voltmeter, amperemeter, luxmeter, lumen-meter, tachometer, thermometer, newton-meter, torsi-meter, pH-meter).</li> <li>• Membuat modifikasi sederhana dari salah satu sensor dengan menggunakan rangkaian komponen elektronik lain melalui perancangan dengan bantuan software elektronik (e.g. P-Spice, Multisim, Live wire, Circuit Wizard, Proteus, dll.).</li> </ul>	<p>radiasi cahaya, kimia dan biologi.</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan/ gambar atau teks pembelajaran besaran sinyal ukur sistem sensor.</p> <p>Mendemonstrasikan</p> <p>Melakukan beberapa demonstrasi pengukuran besaran sinyal keluaran sesuai sifat dan fungsi beberapa contoh sensor (yang bersifat listrik, radiasi cahaya, termis, dan kimia dan biologi (e.g. LDR; photo diode, photo transistor, photo voltaic, PTC, NTC, Thermocouple, strain gauge, dan kelembaban "pH")</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Mengeksplor beberapa hasil pengukuran besaran sinyal ukur pada beberapa sensor</li> <li>•Mengeksplor sistem sensor, dengan membuat table besaran sinyal ukur yang dikeluarkan beberapa sensor.</li> <li>• Mengeksplor salah satu sistem sensor, dengan memodifikasi sederhana sesuai besaran output sinyal ukur dengan menggunakan rangkaian elektronik lain dibantu software elektronik (e.g. P-Spice, Multisim, Live wire, Circuit Wizard,</li> </ul>	<p>pada kegiatan kelompok siswa dalam diskusi, atau individu dalam merangkum tentang macam-macam besaran sinyal ukur sensor atau menggunakan checklist lembar pengamatan atau bentuk lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Rangkuman hasil penjelasan dan tayangan dalam bentuk tulisan dan pembuatan kesimpulan.</p> <p>Tes</p> <p>Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Proteus, dll.).</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>Mengelompokkan beberapa hasil pengukuran output besaran sinyal ukur sensor untuk dibuat rangkuman dan table kesimpulannya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan kesim-pulan (tentang hasil pengukuran besaran sinyal ukur beberapa sensor untuk mendu-kung materi pelajaran berikutnya.</p>			
<p>3.3.Memahami gambar symbol, prinsip kerja, dan fungsi beberapa sensor yang bekerja-nya karena perubahan radiasi cahaya/sinar.</p> <p>4.3.Menentukan satuan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor cahaya dan me-mahami persamaan rumus fisi-ka/ matematik serta kelistrikan yang sering digu-nakan pada sen-sor cahaya/sinar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memahami symbol dari beberapa sensor yang bekerjanya karena perubahan radiasi cahaya/ sinar.</li> <li>•Memahami sifat dan karakteristik berbagai macam sensor cahaya.</li> <li>•Memahami berbagai satuan besaran sinyal ukur sensor cahaya</li> <li>•Memahami sinyal keluaran dan ma-sukan yang diambil oleh berbagai sensor cahaya sesuai sifat kelistrikannya</li> <li>•Memahami prinsip kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sifat dan Jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya:</li> <li>-sinyal continous/analog: statis, dan dinamis (e.g.: sensor cahaya: LDR, photo voltaic atau solar cell).</li> <li>-sinyal deskrit/digital: sinyal sensor yang membedakan antara besarnya amplitude/ level ketinggian ampli-tudo sinyal: (e.g. sensor infra red dan photo diode atau phototransistor untuk sensor keperluan sinyal TTL input, dan/atau CMOS input), dan sinyal yang bersifat digital).</li> <li>• Pengukuran sinyal output</li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Menjelaskan tayangan /gambar (tentang sensor yang bekerjanya karena perubahan cahaya/sinar dan mengamati siswa dalam menyimak/memperhatikan tayangan</p> <p>Menanya</p> <p>Kejelasan tentang sensor cahaya/sinar secara umum, dan khusus penggunaannya</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan/ gambar atau teks pembelajaran sensor cahaya</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan pengisian lembar kerja oleh siswa, dan/atau mem-buat rangkuman dari hasil tayang-an dan diskusi tentang beberapa sensor cahaya.</p> <p>Observasi</p> <p>Melakukan pe-ngamatan pada kegiatan kelom-pok siswa dalam diskusi, atau in-dividu dalam merangkum tentang macam-macam sensor cahaya atau menggunakan checklist lembar pengamatan atau bentuk</p>	..... JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dari beberapa sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan fungsi dan kegunaan dari beberapa sensor cahaya.</li> </ul>	<p>sensor berdasarkan sifat untuk dibuat grafik karakteris-tiknya, menggunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-tegangan terhadap fungsi kuatnya inten-sitas cahaya (voltmeter thdap fungsi lux-meter (e.g. apada LDR)</li> <li>-arus terhadap fungsi teganganoutput sensor (milli-amperemeter terhdap voltmeter (e.g. infra red dengan photo diode, atau photo transistor, dll.).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan sensor berdasar sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sifat dan karakteristik</li> <li>-penerapan sensor cahaya pada peralatan control sedrhana.</li> </ul>	<p>Mendemonstrasikan</p> <p>Melakukan beberapa demonstrasi penggunaan sensor yang bekerja karena radiasi cahaya (e.g. LDR; photo diode, photo triac, photo ransistor, photo voltaic)</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplor beberapa hasil pengukuran pada beberapa sensor cahaya</li> <li>• Mengeksplor beberapa sensor cahaya, dengan membuat table besaran sinyal ukur yang dikeluarkan beberapa sensor cahaya.</li> <li>• Mengeksplor salah satu sistem sensor cahaya untuk dimodifikasi secara sederhana dengan menggunakan rangkaian elektronik lain dibantu software elektronik (e.g. P-Spice, Multisim, Live wire, Circuit Wizard, Proteus, dll.) untuk perancangannya</li> </ul> <p>Mengasosiasikan</p> <p>Mengelompokkan beberapa hasil pengukuran sensor cahaya untuk dibuat rangkuman dan table kesimpulannya.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan kesim-pulan (tentang hasil percobaan beberapa sensor cahaya untuk</p>	<p>lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Rangkuman hasil penjelasan dan tayangan dalam bentuk tulisan dan pembuatan kesimpulan.</p> <p>Tes</p> <p>Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			mendukung materi pelajaran berikutnya.			
<p>3.4. Memahami sifat fungsi dan kegunaan serta karakteristik beberapa sensor temperatur.</p> <p>4.4. Menidentifikasi satuan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor temperatur dan persamaan rumus secara fisika/ matematika, atau kelistrikan yang sering digunakan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami prinsip kerja, fungsi beberapa sensor temperatur</li> <li>Menentukan jenis/kategori dan kelompok sensor temperatur berdasarkan sifat, karakteristik dan fungsi kegunaan berdasarkan hasil pengukuran.</li> <li>Melakukan pengukuran besaran sinyal ukur dari berbagai sensor temperatur.</li> <li>Menerapkan sensor temperature pada peralatan control sederhana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam jenis dan sifat Sensor Temperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>perubahan resistansi (e.g. NTC dan PTC)</li> <li>perubahan tegangan karena perubahan suhu (thermocouple, PT-100).</li> <li>perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktor (sensor LM35).</li> </ul> </li> <li>Penerapan sensor PTC dan NTC pada rangkaian control suhu sederhana</li> <li>Penerapan sensor Thermocouple pada rangkaian control suhu sederhana</li> <li>Penerapan sensor LM35 pada rangkaian kontrol suhu sederhana</li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan /gambar tentang sistem sensor NTC, PTC, thermo-couple, LM35.</p> <p>Menanya</p> <p>Tentang penjelasan system sensor yang meliputi (macam-macam besaran sinyal ukur, jenis/kategori, dan sifat sensor berdasarkan sinyal keluaran dan sinyal yang diambil/diterima oleh sensor NTC, PTC, thermo-couple, LM35.</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan/ gambar atau teks pembelajaran sistem sensor meliputi: (symbol, satuan besaran sinyal ukur, jenis/kategori sensor berdasarkan pengambilan sinyal, sifat dan jenis sensor berdasarkan sinyal keluaran dan sinyal yang diterima, oleh sensor NTC, PTC, thermo-couple, LM35.</p> <p>Mendemonstrasikan</p> <p>Melakukan beberapa demonstrasi pengukuran sinyal keluaran dari</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan pengisian lembar kerja oleh siswa, dan/atau membuat rangkuman dari hasil tayangan dan diskusi tentang sensor temperatur meliputi (symbol, besaran ukur sinyal sensor dan sifat serta gambar simbol berdasarkan sinyal masukan/ keluaran yang diambil/diterima.</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara kelompok atau secara individu dalam diskusi, dalam pembuatan rangkuman tentang sistem sensor temperature dengan menggunakan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Membuat rangkuman dalam bentuk tulisan dari</p>	..... JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>beberapa contoh sensor yang ada sesuai dengan sifat-sifatnya (e.g. sensor NTC, PTC, thermo-couple, LM35).</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplor gambar symbol dari beberapa jenis sensor serta bentuk fisik dari (sensor NTC, PTC, thermocouple, LM35).</li> <li>• Mengeksplor kedua-dua gambar blok diagram sistem sensor (NTC, PTC, thermocouple, LM35) dalam unit pemroses/ kontrol, serta unit keluaran/ output.</li> <li>• Mengeksplor sistem sensor temperature mulai dari prinsip kerja, fungsi, dan kegunaan, serta model koneksi masukan/ keluaran sensor (NTC, PTC, thermocouple, LM35)</li> <li>• Mengeksplor unit sensor temperature (NTC, PTC, thermo-couple, LM35) untuk control suhu ruangan sederhana.</li> </ul> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan hasil tayangan gambar symbol, sifat dan jenis, fungsi serta tipe koneksinya dari berbagai sistem sensor temperature sesuai topic</li> </ul>	<p>hasil penjelasan dan tayangan, serta membuat laporan hasil pengukuran besaran sinyal ukur dari sensor temperature yang telah diberikan</p> <p>Tes</p> <p>Essay, Praktik, dan wawancara</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>dalam bentuk table.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengelompokkan berbagai jenis sistem sensor temperatur (NTC, PTC, thermo-couple, LM35 untuk dibuat rangkuman.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil rangkuman dalam bentuk gambar dan memberikan penje-lasan ulang tentang prinsip kerja, sifat, jenis dan penerapan dalam praktik, termasuk tipe koneksinya untuk sensor temperature.</p>			
<p>3.5. Memahami sifat fungsi dan kegu-naan serta karak-teritik beberapa sensor proximity.</p> <p>4.5. Menidentifikasi satuan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor proximity yang sering digunakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami berbagai macam sensor proximity (induktif, kapasitif, resitif, magnetik, ultrasonic) pada sistem kontrol sederhana.</li> <li>Menerapkan sistem koneksi output (jenis PNP, NPN atau sourcing, atau sinking) dari berbagai macam sensor proximity (induktif, kapasitif, resitif, magnetik, ultrasonic)</li> <li>Menerapkan sensor rotary encoder sebagai deteksi kecepatan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximity sensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>-induktif: lilitan dengan pemindahan inti, sensor proximity induktif (untuk deteksi pemindahan sudut, kecepatan rotasi, jumlah satuan).</li> <li>-kapasitif: variable/plate capasitor, capacitive proximity sensor (untuk deteksi pemindahan, sudut, level pengisian "filling level", perbedaan tekanan).</li> <li>- magnetic: permanent magnet, hall probe (untuk deteksi pemindahan, sudut, kecepatan rotasi).</li> </ul> </li> </ul>			..... JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	posisi dari suatu putaran motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ultrasonic (untuk deteksi ketinggian level suatu zat cair, atau deteksi suatu benda di depannya dengan jarak tertentu dari satu posisi penyensoran)</li> <li>- tipe koneksi dan jenis sensor proximity (koneksi seri, dan koneksi paralel; kontak NO/NC sistem 2-kabel "2-wires"; sistem 3-kabel "3-wires"; tipe PNP, dan tipe NPN).</li> <li>- photo-electric: incremental / step by step sensor,, encoder yang bersifat numeric dan sudut (untuk deteksi pemindahan, sudut).</li> </ul>				
3.6. Memahami definisi dan pengertian sensor touch screen  4.6. Menidentifikasi sifat fungsi dan kegunaan serta karakteristik beberapa sensor touch screen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami sensor kapasip pada layar sentuh "touch screen": (resistive screen; capacitive screen; surface acoustic wave system; guided acoustic wave; resistive overlay; scanning infra red; near field imaging (NFI); multi touch screen).</li> <li>• Menerapkan penggunaan sensor kapasip pada layar sentuh "touch screen": (resistive screen; capacitive screen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor Touch screen</li> <li>-Pengenalan dan pengertian sensor layar sentuh (touch screen).</li> <li>- Macam-macam dan jenis sensor layar sentuh (touch screen): resistive screen; capacitive screen; surface acoustic wave system; guided acoustic wave; resistive overlay; scanning infra red; near field imaging (NFI); multi touch screen.</li> <li>-Penerapan salah satu sensor touch screen.</li> </ul>	Mengamati  Tayangan /gambar tentang sistem sensortouch screen  Menanya  Tentang penjelasan system sensor touch screen (macam-macam, jenis/kategori, dan sifat sensor touch screen meliputi: (resistive-, capacitive- screen, surface acoustic wave system, guided acoustic wave, resistive overlay, scanning infra red, near field imaging (NFI), dan multi touch screen).	Tugas  Menyelesaikan pengisian lembar kerja oleh siswa, dan/atau membuat rangkuman dari hasil tayangan dan diskusi tentang sistem sensor touch screen.  Observasi  Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara kelompok atau secara individu dalam diskusi, dalam pembuatan	..... JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	surface acoustic wave system; guided acoustic wave; resistive overlay; scanning infra red; near field imaging (NFI); multi touch screen).		<p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan/ gambar atau teks pembelajaran sistem sensor touch screen meliputi: (resistive-, capacitive-screen, surface acoustic wave system, guided acoustic wave, resistive overlay, scanning infra red, near field imaging (NFI), dan multi touch screen).</p> <p>Mendemonstrasikan</p> <p>Melakukan beberapa demonstrasi sensor touch screen</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplor gambar symbol dari beberapa jenis sensor sensor touch screen serta bentuk model fisiknya.</li> <li>• Mengeksplor gambar blok diagram sistem sensor touch screen dalam unit pemroses/ kontrol, serta unit keluaran/ output.</li> <li>• Mengeksplor sistem sensor sensor touch screen (prinsip kerja, fungsi, dan kegunaan, serta model koneksi masukan/ keluaran sensor touch screen)</li> </ul> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan hasil</li> </ul>	<p>rangkuman tentang sistem sensor touch screen dengan menggunakan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Rangkuman hasil penjelasan dan tayangan dalam bentuk tulisan, serta pembuatan laporan tentang sensor touch screen</p> <p>Tes</p> <p>Essay</p>		



Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>tayangan gambar symbol, sifat dan jenis serta tipe koneksinya dari berbagai sistem sensor touch screen dalam bentuk table.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan berbagai jenis sistem sensor touch screen untuk dibuat rangkumannya</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan rang-kuman dalam bentuk gambar dan memberikan penjelasan ulang tentang prinsip kerja, sifat, jenis dan penerapannya.</p>			
<p>3.7. Memahami peng-kondisian sinyal (signal condition-ning) pada input dan output dari system sensor</p> <p>4.7. Merangkai rang-kaian peng-kondisian sinyal (signal condition-ning) dari system sensor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami penger-tian pengkondisian sinyal pada sensor</li> <li>• Memahami komponen-kompo-nen elektronik da-lam rangkaian pengkondisian sinyal pada bebera-pa sensor</li> <li>• Mensimulasikan rangkaian pengkondisian sinyal untuk beberapa sensor</li> <li>• Merangkai pengkondisian sinyal untuk beberapa sensor</li> <li>• Melakukan pengukuran</li> </ul>	<p>Pengkondisian Sinyal sensor (Signal Conditio-ning)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Pengkondisian sinyal</li> <li>• Definisi pengkondisian sinyal sensor</li> <li>• Pengenalan komponen untuk keperluan peng-kondisian signal secara umum (resistor, diode, transistor, IC linear Op-Amp dan digital, TTL/ CMOS, dan IC khusus)</li> <li>• Pengkondisian sinyal (signal conditioning) untuk berbagai macam sensor yang bekerjanya atas dasar: cahaya (LDR, Infra Red-Photo Diode, Infra Red-</li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Beberapa tayangan teori dan gambar blok diagram, rangkaian pengkondisian sinyal dari beberapa sensor (mulai dari komponen elektronik dalam pembuatan rankaian pengkodisian sinyal dari beberapa sensor, seperti: potensiometer, LDR, infra red, photo diode, photo transistor, PTC/NTC, Thermo-couple, dan LM35, sensor proximity "induktif, kapasitip, resitip"; jenis-jenis sensor layar sentuh "touch screen")</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan Lembar kerja siswa tentang pengkondisian sinyal dari beberapa sensor</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara in-dividu dalam dis-kusi dengan checklist lembar pengamatan dan kegiatan kelompok dalam praktik atau dalam ben-tuk lain.</p>	..... JP	

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>pada rangkaian pengkondisian sinyal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan rangkaian pengkondisian sinyal dengan menggunakan IC khusus (frequency to voltage "F to V": LM2917, DAC – ADC 008), dan IC VCO "Voltage Control Oscillator"</li> </ul>	<p>Photo Transis-tor, Opto coupler); suhu/temperatur (PTC/ NTC, LM35, Thermocouple)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan rangkaian pengkondisian sinyal dari beberapa sensor (limit switch, potensio-meter, LDR, infra red-photo diode, photo transistor, PTC/NTC, LM35, sensor proximity) (perencanaan rangkaian menggunakan software: livewire, Electronic Circuit Wizard, EWB, Multisim, P-Spice, Proteus, atau Altium, penghitungan secara teori dengan rumus-rumus fisika dan kelistrikan yang sering digunakan, sampai dengan mencoba rangkaian).</li> <li>Pembuatan rangkaian pengkondisian sinyal dari salah satu sensor layar sentuh (perencanaan rangkaian menggunakan software elektronik yang ada).</li> <li>Aplikasi beberapa rangkaian khusus pengkondisian sinyal yang mengarah pada konversi sinyal elektrik yang berbeda/sama besaran dan atau satuan:</li> </ul> <p>-Rangkaian Digital to Analog Converter (D/A-C)</p> <p>-Rangkaian Analog to Digital (A/D-</p>	<p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan gambar pengkondisian sinyal pada beberapa sensor, termasuk mengajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan tayangan gambar, demonstrasi atau teks pembelajaran terkait,</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi beberapa komponen untuk keperluan pembuatan pengkon-disian signal secara umum (resistor, diode, transistor, IC linear Op-Amp dan digital, TTL/CMOS, dan lain-lainnya).</li> <li>Mengeksplorasi beberapa rangkaian pengkondisian sinyal untuk keperluan input/output dari beberapa sensor dengan mencoba rancangan menggunakan software yang ada (e.g. livewire, Electronic Circuit Wizard, EWB, Multisim, P-Spice, Proteus, atau Altium).</li> <li>Mengeksplorasi hasil rancangan dalam bentuk simulasi software dengan hasil teori perhitungan yang ada.</li> <li>Membandingkan antara rangkaian rancangan hasil perhitungan teori, hasil simulasi software, dan hasil</li> </ul>	<p>Portofolio</p> <p>Membuat rangkuman teori, dan Laporan hasil praktik.</p> <p>Tes</p> <p>Essay, Praktik Wawancara</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>C)</p> <p>-Rangkaian konversi frekuensi ke tegangan (Frequenz to Voltage "F to V" dengan IC LM2917))</p> <p>-Rangkaian konversi tegangan ke frekuensi (Voltage Control Oscillator "VCO" dengan IC NE555)</p> <p>-Rangkaian konversi kecepatan putar (rpm) ke tegangan (Volt)</p>	<p>praktik</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan hasil analisis antara rangkaian dan hasil pengukuran antara teori perhitungan, simulasi software, dan praktik untuk disimpulkan</li> <li>• Mengelompokkan hasil interpretasi beberapa sensor kedalam rangkaian aplikasi control untuk keperluan industri, dan rumah tangga sehari-hari, untuk dibuat rangkuman fungsi dan kegunaan beberapa sensor dalam rangkaian control.</li> <li>• Mengelompokkan macam dan jenis komponen yang digunakan dalam pengkondisian sinyal pada beberapa sensor.</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar, rangkaian, perhitungan teori, hasil rangkuman, dan kesimpulan tentang pengkondisian sinyal dalam sensor untuk keperluan input/ output rangkaian/ control elektronik sebelum/ sesudahnya</p>			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.8. Memahami dasar-dasar sistem aktuator dan penggeraknya (driver).</p> <p>4.8. Merangkai beberapa rang-kaian sistem aktuator dan penggeraknya (driver)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami penger-tian sistem aktuator: elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidroaukik.</li> <li>Memahami simbol komponen-kompo-nen dari berbagai macam aktuator: (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidroaukik).</li> <li>Memahami sifat dan karakteristik dari berbagai komponen driver dan aktuator (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidroaukik).</li> <li>Mensimulasikan berbagai rangkaian sistem aktuator dan sistem penggeraknya “driver” (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidroaukik).</li> <li>Merangkai sistem driver dari berbagai macam aktuator (elektromekanik, motor listrik, pneumatik, dan hidroaukik).</li> <li>Melakukan pengukuran</li> </ul>	<p>Aktuator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan aktuator sebagai peralatan penggerak degan menggunakan berbagai sifat media penggerak (elektro-mekanik, elektrik, pneumatik, dan hidroaukik)</li> <li>Gambar symbol, prinsip kerja, sifat dan karakteristik, fungsi kegunaan dari berbagai macam aktuator: <ol style="list-style-type: none"> <li>Solenoid</li> <li>Motor listrik</li> <li>Pneumatik</li> <li>Hidroaukik</li> </ol> </li> <li>Keuntungan dan kerugian dari berbagai macam aktuator.</li> <li>Konsep teori dasar berbagai macam aktuator (penghitungan teori dengan persamaan rumus fisika dan atau matematik serta kelistrikan : macam aktuator: Solenoid ;Motor listrik; Peumatik; Hidroaukik</li> <li>Sistem Aktuator: Electro mekanik:</li> </ul>	<p>Mengamati</p> <p>Beberapa tayangan teori dan gambar blok diagram, dan rangkaian berbagai macam aktuator dari berbagai sifat media bahan penggerak yang digunakan (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidroaukik)</p> <p>Mendiskusikan</p> <p>Membuat kelompok diskusi dengan topik terkait tayangan gambar dari berbagai komponen driver dan aktuator termasuk mengajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan tayangan gambar, demonstrasi atau teks pembela-jaran terkait,</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengesksplorasi beberapa komponen untuk keperluan pembuatan sistem aktuator dan driver aktuator</li> <li>Mengesksplorasi beberapa rangkaian driver dan aktuator untuk keperluan input/output dari beberapa sistem kontrol yang menggunakan software yang ada</li> </ul>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan Lembar kerja siswa tentang berbagai macam jenis sistem driver dan aktuator</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan siswa secara individu dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan dan kegiatan kelompok dalam praktik atau dalam ben-tuk lain.</p> <p>Portofolio</p> <p>Membuat rangkuman teori, dan Laporan hasil praktik dari berbagai sistem driver dan aktuator.</p> <p>Tes</p> <p>Essay, Praktik Wawancara</p>	<p>..... JP</p>	<p>15. Muhammad H. Rashid. 1993. Elektronika Daya (Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications). (Alih Baha-sa: Ary Prihatmanto). Englewood Cliff, New Jersey. Jakarta: Prenhallindo</p> <p>16. Dubey, G.K. 1989. Power Semiconductor Controlled Drives. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.</p> <p>17. Fitzgerald,A.E; Higginbotham, D.E; Grabel, A. 1981. Dasar-Dasar Elektroteknik. Judul als: Basic Electrical Engineering. Diterjemahkan oleh: Pantur Silaban, Ph.D. Jakarta: Erlangga.</p> <p>18. Mueler, W.; dkk. 1991. Elektrotechnik. Fachbildung . Energietechnik/ Energieelektronik. Braun-schweig: Westermann</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>karakteristik pada keluaran dari berbagai rangkaian aktuator (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidrolik).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan rangkaian driver dari berbagai sistem aktuator untuk aplikasi sistem kontrol yang sederhana (elektro mekanik, elektrik, pneumatik, hidrolik).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Relay DC.</li> <li>Solenoid DC.</li> <li>Motor DC</li> <li>Motor induksi 1-phase</li> <li>Motor induksi 3-phase</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem Driver dan Pengendali Daya elektronik: <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem 1- input dengan satu transistor jenis NPN/PNP atau satu MOSFET jenis (N-/P-channel).</li> <li>Sistem driver dengan model complement 2-transistor (NPN dan PNP) 1-input</li> <li>Sistem driver dengan model complement 2-MOSFET (N-Channel dan P-Channel) 1-input</li> <li>Sistem driver dengan model bridge 4-transistor (2x2 transistor complement) -2 input</li> <li>Sistem driver dengan model bridge 4-MOSFET (2x2 N-channel Mosfet, dan P-Channel complement Mosfet)-2 input</li> <li>Sistem driver dengan model IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor).</li> </ol> </li> </ul>	<p>(e.g. livewire, Electronic Circuit Wizard, EWB, Multisim, P-Spice, Proteus, atau Altium).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi hasil rancangan dari berbagai sistem driver dari aktuator dalam bentuk simulasi software dengan hasil teori perhitungan yang ada.</li> <li>Membandingkan antara rangkaian rancangan hasil perhitungan teori, hasil simulasi software, dan hasil praktik</li> </ul> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengelompokkan hasil analisis antara rangkaian dan hasil pengukuran antara teori perhitungan, simulasi software, dan praktik untuk disimpulkan</li> <li>Mengelompokkan hasil interpretasi beberapa sistem driver dan aktuator pada rangkaian aplikasi control sederhana di industri, atau untuk peralatan rumah tangga (home appliance).</li> <li>Mengelompokkan macam dan jenis komponen yang digunakan dalam sistem driver dan aktuator (transistor, Mosfet, IGBT, dan IC)</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar, rangkaian,</p>			<p>Schulbuchverlag GmbH.</p> <p>19.Coughlin, R.F; &amp; Driscoll, F.F. 1985. Penguat Operasional dan Rangkaian Terpadu. (Judu asli: Operational Amplifier and Linear Integrated Circuits. Penerjemah: Ir. Herman Widodo Soemitro). Jakarta: Erlangga.</p> <p>20. Festo Didacti. Kontrol Pneumatik dan Sensor Proximity</p> <p>21. Schmitt. A.; dkk. The Hydraulics Trainers. Volume 2. Proportional and Servo Valve Technology. Main: Mannesmann Rexroth, AG.</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>7. Sistem driver menggunakan sistem arrays-TTL input compatible (ULN 2003, ULN 2004, ULN 2803).</p> <p>8. Sistem driver bridge dengan IC (L 293; L298)</p> <p>9. Pengendali daya dengan SCR (Thyristor); dan TRIAC, dilengkapi dengan sistem pentriggeran IC TA785</p> <p>10. SSR "Solid State Relay" (input control DC 3-32V/ output AC 240V/10A ke atas; dan sistem input control AC/ output AC 240/10 keatas)</p> <p>11. Inverter 1-phase input output 3-phase lengkap dengan sistem konektor kontrol Mode Bus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Aktuator Pneumatik dan Hidraulik:</li> </ul> <p>1. Pengenalan komponen dan peralatan pneumatic/hydraulic;</p> <p>2. Sistem catudaya Pneumatic/hydraulic (compressor, tangki udara, oli, dan water trap, filter udara, dan regulator udara, dan oil pressure regulator);</p> <p>3. Penggerak silinder kerja tunggal; peng-gerak silinder</p>	<p>perhitungan teori, hasil rangkuman, dan kesimpulan tentang sistem driver dan aktuator (transistor, Mosfet, IGBT, dan IC) untuk keperluan input/ output sistem control elektronik sederhana.</p>			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>kerja ganda;</p> <p>4. Penggerak silinder multi gerak untuk kontrol posisi;</p> <p>penggerak silinder geser;</p> <p>penggerak dari penjepit/ pencekam, solenoid katup arah 5/2 pada silinder ganda "solenoid valve 5/2 way";</p> <p>solenoid katup arah 5/3 pada silinder ganda "solenoid valve 5/3 way</p> <p>aplikasi rangkaian katup silinder pneumatic sebagai penggerak belt conveyor, dan pencekam "gripper", sebagai pemindah benda, atau penentu posisi.</p>				

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kelas / Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Topik	: Pengenalan dan Penggunaan Peralatan serta Kelengkapan Gambar Teknik
Waktu	: 2 x45 menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 3** : Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaannya.
- KI 4** : Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.13** : Menerapkan ukuran kertas dan peralatan gambar teknik menggunakan ukuran kertas
- 4.13** : Gambar dan peralatan gambar teknik

### C. Indikator

- 3.13.1** : Dapat Menerapkan ukuran kertas dan peralatan gambar teknik menggunakan ukuran kertas.
- 4.13.1** : Dapat menggunakan ukuran kertas gambar, dan peralatan gambar teknik.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan pengertian peralatan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaan dengan benar.
2. Menjelaskan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaan dengan benar

### E. Materi Pembelajaran

#### 1. SEJARAH PERKEMBANGAN GAMBAR TEKNIK

Sejarah perkembangan gambar teknik didahului oleh perkembangan gambar seni. Sedangkan perkembangan gambar seni bersamaan dengan sejarah perkembangan peradaban manusia. Para ahli benda purbakala mendapatkan gambar seni pada batu-batu dan dinding- dinding purbakala, yang membuktikan bahwa pada sejak zaman dulu manusia telah menyatakan buah pikiran, kehendak, perasaan dan peristiwa yang terjadi pada zamannya dalam bentuk gambar seni.



Antara abad XV dan XVI **Leonardo Da Vinci** telah mempraktikkan penggunaan gambar teknik dalam penyampaian ide-idenya, oleh karena itu dia memperoleh sebutan **Bapak Gambar Teknik**.

Akhir abad XVI seorang ahli matematika bangsa Perancis bernama **Gaspard Monge**

menemukan sistem menggambar dengan menggunakan dua bidang proyeksi yang saling tegak lurus. Selanjutnya sistem ini dikenal dengan proyeksi siku-siku atau proyeksi ortogona

(orthographic projection). Proyeksi ini pada waktu itu banyak digunakan untuk menggambar perancangan bangunan kapal dan peralatan perang.

Abad XVIII **James Watt** dari Inggris menemukan mesin uap, sehingga proses produksi yang semula menggunakan tenaga manusia dan hewan diganti dengan mesin uap secara besar- besaran. Dengan berkembangnya mesin itu, di dalam proses produksi sangat dibutuhkan bahasa yang singkat dan jelas antara perencana dan pelaksana, yaitu gambar kerja yang harus dipahami oleh kedua belah pihak. Oleh karenanya pada saat itu banyak didirikan sekolah teknik yang mengutamakan mata pelajaran gambar teknik di dalam kurikulumnya.

Bila pada zaman permulaan industri perencana dan pelaksana produksi merupakan orang yang sama, maka lain halnya dengan keadaan sekarang. Dewasa ini perencana dan pelaksana bukan lagi merupakan orang yang sama, tetapi mempunyai ketergantungan satu sama lain.

Dengan meningkatnya ukuran industri maka banyak pula perusahaan yang mempergunakan gambar, oleh karenanya standar gambar yang dibuat harus mempertimbangkan perusahaan-perusahaan lain dan harus senantiasa dirubah menurut ukuran industri, cara-cara produksi dan reproduksi, mesin gambar, instrumentasi dan sebagainya. Secara singkat standar gambar akan berubah sesuai keadaan teknik.

### **Pengertian Gambar Teknik**

□ Menurut James S.Rising dan Maurice W.Almfeldt, mendefinisikan: *Engineering graphic is the combination of these arts and science of drawing applicable of the solution of engineering problems.*

□ Thomas E.French dan Charles I.Fierck, mendefinisikan: *Engineering drawing is the graphic language used into the industrial world by engineers and designers to express and record the ideas and information necessary for the building of machines and structures.*

□ Warren I.Luzadder mendefinisikan: *Technical drawing is a graphic language that is used universally by engineers to describe the shape and size of structures and mechanism.*

□ FH.Homan dan Ir.Sutomo Wongsocitro, mendefinisikan bahwa Gambar teknik adalah bahasa

yang dipergunakan antara perancang dan pelaksana. Seperti bahasa selalu harus dipelajari dengan sungguh-sungguh.

Gambar teknik merupakan perpaduan antara gambar seni dan gambar sains yang dapat digunakan untuk menyelesaikan beberapa problem keteknikan. Seni dalam hal ini mengenai aspek keindahan bentuknya, sedang sains menyangkut segi ukuran, kekuatan, ketahanan, bahan, efisiensi, cara mengerjakan dan sebagainya. Dengan demikian bentuk harus dibuat seindah mungkin, tetapi faktor sains lebih diutamakan dalam gambar teknik.

2. INTERPRETASI GAMBAR TEKNIK

Gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai “bahasa teknik” atau “bahasa untuk sarjana teknik”.

Perbandingan antara bahasa dan gambar diperlihatkan pada tabel 1.1 seperti tampak pada tabel, standar gambar merupakan tata bahasa dari suatu bahasa.

Penerusan informasi adalah fungsi yang penting untuk bahasa maupun gambar. Gambar bagaimanapun juga adalah “bahasa teknik”, oleh karena itu diharapkan bahwa gambar harus meneruskan keterangan-keterangan secara tepat dan obyektif.

Dalam hal bahasa, kalimat pendek dan ringkas harus mencakup keterangan-keterangan dan pikiran-pikiran yang berlimpah. Hal ini dapat dicapai oleh kemampuan, karir dan watak dari penulis. Di lain pihak keterangan dan pikiran demikian hanya dapat dimengerti oleh pembaca yang terdidik.

Keterangan-keterangan dalam gambar yang tidak dapat diberikan dalam gambar, tergantung dari bakat perancang gambar (*design drafter*). Sebagai juru gambar sangat penting untuk memberikan gambar yang “tepat” dengan mempertimbangkan pembacanya. Untuk pembaca, penting juga banyak keterangan yang dapat dibaca dengan teliti dari gambar.

Tabel 1.1 Bahasa dan Gambar

	Lisan	Kalimat	Gambar
Indra	Akustik	Visual	Visual
Ekspresi	Suara	Kalimat	Gambar
Aturan	Tata Bahasa		Standar Gambar



Gambar 1.1 Penyampaian Informasi

### **1. Fungsi Gambar Teknik**

Gambar teknik berfungsi sebagai bahasa tertulis dalam bentuk gambar antara perencana dan pelaksana. Sebagai konsekuensinya kedua belah pihak harus betul-betul memahami, dalam arti harus dapat membuat, membaca dan mengoreksi gambar. Gambar teknik juga mengandung unsur seni, tetapi juga harus memperhatikan aturan-aturan tertentu, bahkan aturan ini lebih ketat dan kuat (sama sekali tidak boleh dilanggar). Sebagai contoh di Indonesia gambar teknik memakai Sistem Proyeksi Amerika dan Eropa, dalam dunia teknik listrik aturan yang dipakai antara lain Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

Fungsi gambar teknik sebagai sumber informasi dan komunikasi, dapat diilustrasikan seperti gambar1.2



Gambar 2.2 Pemakai Gambar

F. Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientificdan PBL (Problem Based Learning)*
- Model pembelajaran :*Cooperative Learning*
- Metode :Penugasan, diskusi kelompok, tanya jawab, demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran  
Pertemuan Ke 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahulua n	<div>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</div> <div>2. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</div> <div>3. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran.</div>	15 menit

<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mencermati uraian guru mengenai rencana materi yang akan diberikan selama 1 (satu) semester. <b>(Mengamati)</b></li><li>2. Siswa mencermati uraian guru mengenai sistem pembelajaran yang akan diberikan selama 1 (satu) semester. <b>(Mengamati)</b></li><li>3. Siswa didorong untuk menanyakan, mengengkapi rencana materi dan pembelajaran yang telah disampaikan. <b>(Mengekplorasi)</b></li><li>4. Siswa secara acak diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil kesepakatan yang telah disetujui bersama. <b>(Mengekplorasi)</b></li><li>5. Menyimpulkan hasil diskusi mengenai rencana pembelajaran <b>(Mengkomunikasi)</b></li></ol> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	60menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menanyakan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai rencana pembelajaran gambar teknik.</li><li>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</li><li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</li></ol>	15 menit

Pertemuan Ke 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</li><li>Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</li><li>Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu <b>“Pengenalan dan Penggunaan Peralatan Serta Kelengkapan Gambar Teknik”</b>.</li><li>Membentuk kelompok siswa yang heterogen (dengan menerapkan prinsip tidak membedakan tingkat kemampuan siswa) kemudian membagikan media sebagai materi diskusi. (satu kelompok terdiri dari 4 siswa)</li></ol>	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>Siswa mengamati peralatan gambar dan kelengkapan gambar teknik secara langsung. (<b>Mengamati</b>)</li><li>Menanya secara aktif mengenai jenis jenis peralatan dan kelengkapan gambar serta fungsinya (<b>Menanya</b>)</li><li>Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai peralatan gambar (jenis dan fungsi peralatan gambar) (<b>Mengeksplorasi</b>)</li><li>Menyajikan data informasi, jenis peralatan dan fungsi peralatan gambar teknik dari yang sederhana sampai yang paling kompleks (<b>Mengasosiasi</b>)</li><li>Meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mengenai jenis dan fungsi peralatan gambar. Menyimpulkan hasil diskusi mengenai peralatan gambar. (<b>Mengkomunikasi</b>)</li></ol> <p>➤ Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	60menit



<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai macam-macam peralatan menggambar teknik.</li><li>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</li><li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</li></ol>	15 menit

**H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan bahan : Pensil, penggaris, mal, penghapus, kertas gambar, lembar latihan, lembar penilaian
2. Media : Alat-alat Gambar
3. Sumber:
  - Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), “*Menggambar Mesin menurut Standar ISO*”, PT. Pradnya Paramita, Jakarta
  - Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), “*Menggambar Mesin*” Adicita, Jakarta
  - *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany
  - Buku referensi dan artikel yang sesuai

**I. Penilaian Hasil Belajar**

1. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan : Penilaian Job menggambar

Yogyakarta, 5 September 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**PENILAIAN HASIL BELAJAR**  
**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**  
**BENTUK PENILAIAN DIRI**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan  
Mata pelajaran : Gambar Teknik  
Kelas/Semester : XI / 1  
Materi Pokok : Identifikasi Peralatan dan Bahan Gambar Teknik.  
Pertemuan ke : 2X45 menit

Bacalah instrumen ini dengan cermat dan dengan sikap jujur beri tanda (V) pada kolom yang sesuai!

**A. Kompetensi Dasar**

- 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3. Menguasai jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
- 4. Menguasai penggunaan peralatan gambar dengan baik dan benar sesuai prosedur.

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1. Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
- 2. Peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.
- 3. Peserta didik dapat bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran dengan peserta didik lainnya.
- 4. Menggunakan macam-macam alat gambar teknik.
- 5. Mengetahui standarisasi gambar teknik.
- 6. Merawat alat gambar

**C. Penilaian**

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik	Waktu
-----	--------------------	--------	-------

		Penilaian	Penilaian
1	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran macam-macam peralatan dan prosedur penggunaan peralatan gambar teknik.</p> <p>Bekerjasa dalam kegiatan kelompok.</p> <p>b. Siswa bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan.</p> <p>c. Siswa dapat bekerjasama dengan siswa lainnya dalam menjawab pertanyaan dan berdiskusi selama pembelajaran.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menyebutkna macam-macam peralatan gambar teknik.</p> <p>b. Menjelaskan kembali fungsi dan prosedur penggunaan macam-macam peralatan gambar teknik.</p>	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	<p>Ketrampilan</p> <p>Terampil dalam menggunakan peralatan-peralatan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur penggunaannya serta hasil gambar teknik.</p>	Pengamatan dan Tugas menggambar	Penyelesaian tugas individu dan saat di dalam kelas

**Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika menunjukan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

**Indikator sikap bertanggungjawab dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

**Indikator sikap kerja sama dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

### Lembar Soal Latihan Tes Tertulis

1. Sebutkan peralatan peralatan gambar teknik? (minimal 5)
2. Sebutkan jenis dan kegunaan kertas gambar untuk menggambar teknik?
3. Mengapa pembuatan gambar lingkaran untuk teknik elektro dan elektronika lebih efektif menggunakan sablon / mal lingkaran dari pada jangka ?
4. Sebutkan ukuran garis tepi pada kertas gambar A3 dan A4?

#### Kunci Jawaban :

1. Identifikasi peralatan gambar teknik:

Peralatan Konvensional: pensil, pena, jangka, penggaris, sablon (mal), busur derajat, penghapus, rapido,

2. Jenis dan kegunaan kertas gambar untuk menggambar teknik:

a. Kertas putih (manila/padalarang), kertas sketsa dan kertas milimeter, digunakan untuk gambar tata letak, gambar rangkaian listrik, atau gambar lain yang digambar dengan pensil atau tinta.

b. Kertas kalkir : digunakan untuk gambar asli, yang kemudian dapat dibuat gambar cetak biru (blue print) atau cetak kontak (contact print)

3. Pembuatan bentuk lingkaran untuk gambar teknik elektro dan elektronika lebih efektif menggunakan mal karena ukuran bentuk lingkarannya relatif kecil sehingga lebih mudah digambar dengan sablon (mal).

4. a. Ukuran garis tepi pada kertas A3 yaitu

Sisi Kiri	20 mm
Sisi Atas	10 mm
Sisi Kanan	10 mm
Sisi Bawah	10 mm

- b. Ukuran garis tepi pada kertas A4 yaitu

Sisi Kiri	20 mm
Sisi Atas	5 mm
Sisi Kanan	5 mm
Sisi Bawah	5 mm

❖ **Format Kriteria Penilaian**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Semua benar	4
		* Sebagian besar benar	3
		* Sebagian kecil benar	2
		* Semua salah	1

**CATATAN :**

*Nilai = ( Jumlah skor : jumlah skor maksimal ) X 10.*

Yogyakarta, 5 September 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kelas / Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Topik	: Pengenalan Standar garis
Waktu	: 2 x45 menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 3** : Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaannya.
- KI 4** : Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.14** : Menerapkan Standar garis dan huruf gambar teknik
- 4.14** : Membuat Kepala Gambar sesuai ukuran kertas gambar yang dibutuhkan

### C. Indikator

- 3.14.1** : Dapat Menerapkan standar garis dan huruf gambar teknik
- 4.14.1** : Dapat membuat kepala gambar sesuai ukuran kertas yang dibutuhkan

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menggambar standar garis dan huruf sesuai dengan standar yang ditentukan
2. Membuat kepala gambar sesuai ukuran kertas.

### E. Materi Pembelajaran

Gambar teknik mempunyai tujuan menjelaskan maksud pelaksanaan dalam kegiatan teknik, atau menuntun suatu kegiatan keteknikan pada umumnya. Karena itu mengandung suatu petunjuk yang berfungsi penting dalam kegiatan penyelesaian keteknikan. Untuk melengkapi keterangan-keterangan pada gambar teknik supaya tidak terjadi salah tafsir maka perlu adanya keterangan berupa huruf, angka serta lambang-lambang teknik.










#### a. Standarisasi Garis Gambar

Lebar garis ialah 10 % tinggi tulisan. Bila anda menggambar dengan tinta cina atau komputer, lebar garis ini dapat diberikan sebelumnya, misalnya : tinggi tulisan 5 mm, lebar garis 0,5 mm. Pada penggambaran dengan pensil,



lebar garis diperkirakan dari penglihatan, sedangkan lebar atau tebal garis dengan tinta atau CAD ditampilkan pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Lebar Garis Menurut Standar CAD

Nama garis	Penggunaan	Tebal garis dengan CAD
Garis penuh	Garis batas (kontur) untuk tembok, plafon, dinding dan sebagainya yang berhubungan dengan pekerjaan tukang kayu	1,0 
Garis penuh	Garis batas (kontur) bidang potongan bagian potongan dalam skala 1 : 1 dan 1 : 10	0,5 
Garis penuh	Pandangan dan garis batas (kontur) dalam skala 1 : 10 dan 1 : 20.	0,35 
Garis penuh	Sisi yang terlihat, garis pembatas pada semua garis ukuran	0,25 
Garis penuh	Garis ukuran	0,25 
Garis titik-titik	As potongan	0,5 
Garis titik garis	Sumbu tengah pada pengeboran, garis tengah sumbu simetri, titik putar, ukuran pasak	0,35 
Garis putus	Garis yang tidak terlihat pada perlengkapan, sambungan-sambungan, sisi, garis kontur	0,35 
Garis titik titik garis	Sisi yang terletak didepan atau diatas bidang potong, garis batas untuk bagian yang berbatasan	0,35 

Dalam gambar teknik dipergunakan beberapa jenis garis, yang masing-masing mempunyai arti dan penggunaannya sendiri. Oleh karena itu penggunaannya harus sesuai dengan maksud dan tujuannya. Jenis-jenis garis yang dipergunakan dalam gambar elektro, ditentukan oleh gabungan bentuk dan tebal garis. Tiap jenis dipergunakan menurut peraturan tertentu. Ada lima jenis garis gambar, yaitu :

**Garis Gambar** : Untuk membuat batas dari bentuk suatu benda dalam gambar.

**Garis Bayangan** : Berupa garis putus-putus dengan ketebalan garis 1/2 tebal garis biasa. Garis ini digunakan untuk membuat batas sesuatu benda yang tidak tampak langsung oleh mata.

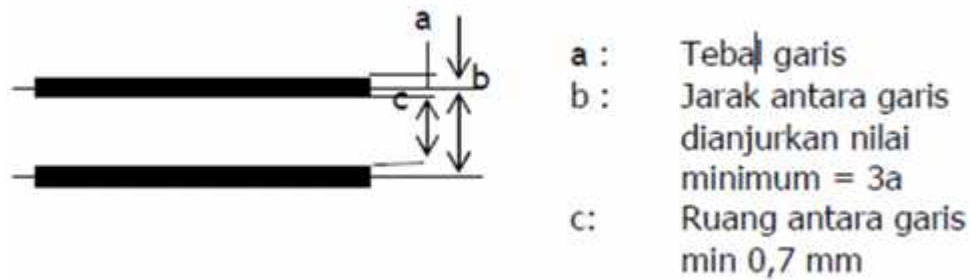
- Garis Hati** : Berupa garis “ strip, titik, strip, titik “ dengan ketebalan garis 1 / 2 garis biasa. Garis ini misalnya digunakan untuk menunjukkan sumbu suatu benda yang digambar.
- Garis Ukuran** : Berupa garis tipis dengan ketebalan 1/2 dari tebal garis biasa. Garis ini digunakan untuk menunjukkan ukuran suatu benda atau ruang. Garis ukuran terdiri dari garis petunjuk batas ukuran dan garis petunjuk ukuran. Garis petunjuk batasukuran dibuat terpisah dari garis batas benda, dengan demikian maka tidak mengacaukan pembaca gambar. Sedang garis petunjuk ukuran dibuat dengan ujung pangkalnya diberi anak tanda panah tepat pada garis petunjuk batas ukuran.
- Garis Potong** : Garis ini berupa garis “strip,titik,titik,strip” dengan ketebalan 1/2 tebal garis biasa. Semua gambar teknik yang dikehendaki dengan pemotongan, batas potongan harus digaris dengan garis potong ini.



Gambar 1. Jenis-Jenis Garis.

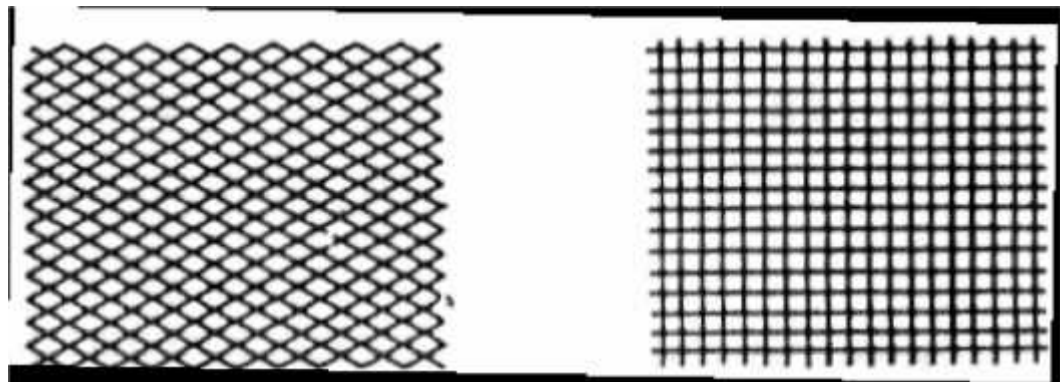
Jenis garis menurut tebalnya ada tiga macam, yaitu : garis tebal, garis sedang dan garis tipis. Ketiga jenis tebal garis inimenurut standar ISO memiliki perbandingan ! : 0,7 ; 0,5. Tebal garis dipilih sesuai besar kecilnya gambar, dan dipilih dari deretan tebal berikut : 0, 18; 0, 25; 0, 35; 0, 5; 0, 7; 1; 1 4; dan 2 mm. Karena kesukaran-kesukaran yang ada pada cara reproduksi tertentu, tebal 0, 18 sebaiknya jangan dipakai.

Pada umumnya tebal garis adalah 0, 5 atau 0, 7.Jarak minimum antara garis-garis (jarak antara garis tengah garis) sejajar termasuk arsir, tidak boleh kurang dari tiga kali tebal garis yang paling tebal dari gambar. (Gambar 2). Dianjurkan agar ruang antara garis tidak kurang dari 0, 7 mm.



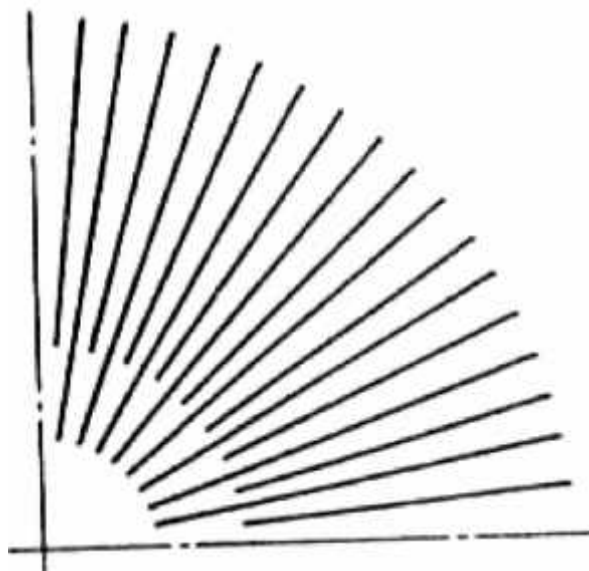
Gambar 2. Jarak Antar Garis-Garis.

Pada garis sejajar yang berpotongan (Gambar 3) jaraknya dianjurkan paling sedikit empat kali tebal garis.



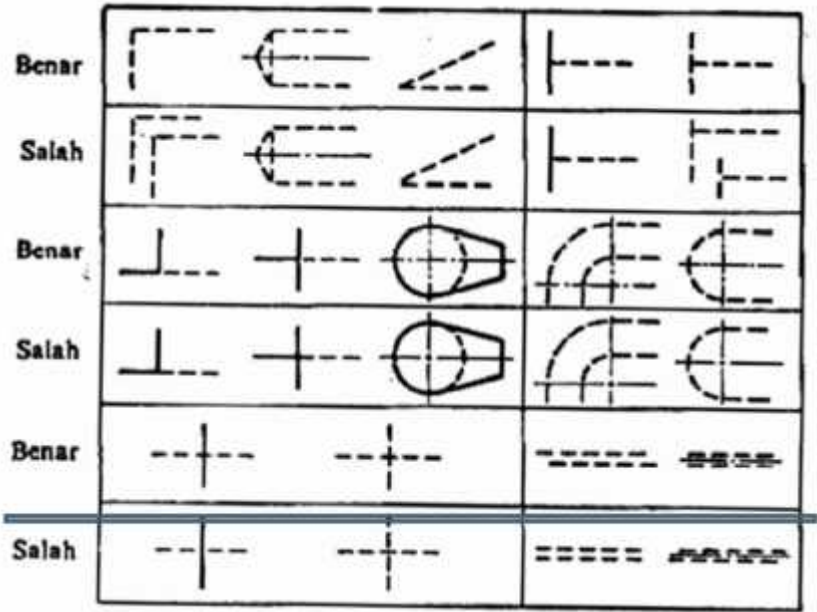
Gambar 3. Garis Sejajar yang Saling Berpotongan.

Bila beberapa garis berpusat pada sebuah titik, garis-garisnya tidak digambar berpotongan pada titik pusatnya, tetapi berhenti pada titik dimana jarak antara garis kurang lebih sama dengan tiga kali tebal garisnya. (Gambar 4)



Gambar 4. Garis yang Memotong pada Sebuah Titik

Garis gores dan garis bertitik yang berpotongan, atau bertemu, harus diperlihatkan dengan jelas titik pertemuannya atau titik perpotongannya, seperti pada Gambar 5 dibawah ini.






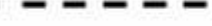
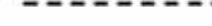




Gambar 5. Garis gores dan garis bertitik

Panjang ukuran garis gores dan jarak antaranya pada satu gambar harus sama. Panjang ruang antara harus cukup pendek dan jangan terlalu panjang.

**Penggunaan Garis**

Penggunaan gari-garis ini disamping yang telah diuraikan diatas, Tabel berikut memperlihatkan contoh-contoh penggunaan garis menurut standar ISO.

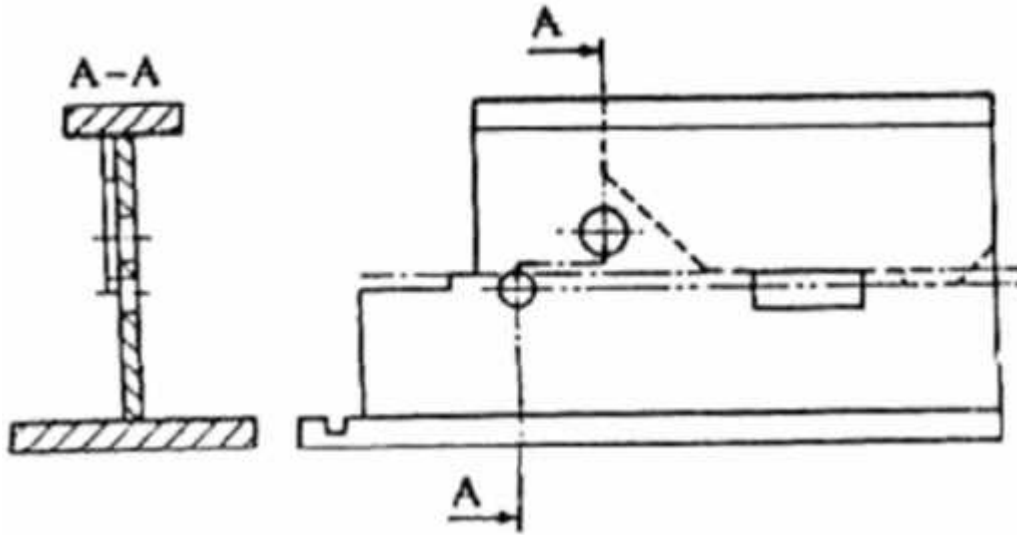
Tabel 2. Macam Garis dan Penggunaannya Menurut ISO

Jenis garis	Keterangan	Penggunaan
A 	Tebal kontinu	A1. Garis-garis nyata (gambar) A2. Garis-garis tepi
B 	Tipis kontinu, (lurus atau lengkung)	B1. Garis-garis berpotongan khayal (imajiner). B2. Garis-garis ukur. B3. Garis-garis proyeksi/bantu. B4. Garis-garis penunjuk. B5. Garis-garis arsir. B6. Garis-garis nyata dari penampang yang diputar ditempat. B7. Garis sumbu pendek.
C 	Tipis kontinu bebas	C1. Garis-garis batas dari potongan sebagian atau bagian yang dipotong, bila batasnya bukan garis bergores tipis.
D 	Garis gores tebal	E1. Garis nyata terhalang. E2. Garis tepi terhalang.
E 	Garis gores tipis	F1. Garis nyata terhalang F2. Garis tepi terhalang
F 	Garis bergores tipis	G1. Garis sumbu. G2. Garis simetri. G3. Lintasan.
G 	Garis bergores tipis, yang dipertebal pada ujung-ujungnya dan arah perubahan arah.	H1. Garis (bidang) potong.
H 	Garis bergores tebal.	J1. Penunjukkan permukaan yang harus mendapat penanganan khusus.
I 	Garis bergores ganda tipis	K1. Bagian yang berdampingan. K2. Batas-batas kedudukan benda yang bergerak. K3. Garis sistem (pada baja profil). K4. Bentuk semula sebelum dibentuk. K5. Bagian benda yang berada di depan bidang potong.

**Garis-garis yang berhimpit**

Bila dua garis atau lebih yang berbeda-beda jenisnya berhimpit, maka penggambarannya harus dilaksanakan sesuai dengan prioritas berikut (Gambar 6.) :

- i. Garis gambar (garis tebal kontinyu, jenis A)
- ii. Garis tidak tampak (garis gores sedang, jenis D)
- iii. Garis potong (garis bertitik, yang dipertebal ujung-ujungnya dan tempat-tempat perubahan arah, jenis F)
- iv. Garis-garis sumbu (garis bertitik, jenis E)
- v. Garis bantu, garis ukur dan garis arsir (garis tipis kontinyu, jenis B).



Gambar 6. Garis-garis yang berhimpit

### Skala Gambar

Setiap jenis gambar mempunyai ukuran yang berbeda-beda. Ada yang kecil dan ada yang besar. Oleh karena itu sering kali tidak memungkinkan menggambar suatu gambar dalam kertas gambar ukuran tertentu, dalam ukuran sebenarnya. Untuk ini ukuran gambar harus diperkecil jika bendanya besar, dan harus diperbesar jika bendanya terlalu kecil.

Pengecilan atau pembesaran gambar dilakukan dengan skala tertentu. Skala adalah perbandingan ukuran linear pada gambar terhadap ukuran linear dari benda sebenarnya.

Ada tiga macam skala gambar, yaitu :

1. Skala pembesaran  
Skala pembesaran digunakan jika gambarnya dibuat lebih besar dari pada benda sebenarnya. Umpamanya jika bendanya kecil dan rumit seperti misalnya rangkaian control pada lampu jalan, maka harus menggunakan skala pembesaran untuk menggambarkan rangkaian ini. Penunjukan untuk skala pembesaran adalah :  $x : 1$ , sedangkan ukuran lengkap yang dianjurkan adalah :  $50 : 1$  ;  $20 : 1$  ;  $10 : 1$  ;  $5 : 1$  ;  $2 : 1$
2. Skala penuh  
Skala penuh dipergunakan bilamana gambarnya dibuat sama besar dengan benda sebenarnya. Skala ini dianjurkan untuk sedapat mungkin dipergunakan, agar supaya dapat membayangkan benda yang sebenarnya, atau untuk memudahkan pemeriksaan. Penunjukan skala penuh adalah  $1 : 1$ .
3. Skala pengecilan

Skala pengecilan dipergunakan bilamana gambarnya dibuat lebih kecil daripada gambar yang sebenarnya, sedangkan penunjukannya adalah 1 : x. Berikut ini daftar penunjukkan skala pengecilan yang dianjurkan :

- 1 : 2 ; 1 : 5 ; 1 : 10
- 1 : 20 ; 1 : 50 ; 1 : 100
- 1 : 200 ; 1 : 500 ; 1 : 1000
- 1 : 2000 ; 1 : 5000 ; 1 : 10000

Bila dibuat pada skala besar, pada saat gambar diperkecil dianjurkan untuk mengacu ke format DIN (Deutsche Industrie Norma/ norma industri Jerman) sehingga detail detail akan tampak jelas.

**Tingkat pengecilan**

Pada penggunaan format DIN, tingkat pengecilan ke format DIN berikutnya dengan foto kopi ialah 70,7%, misalnya dari DIN A3 menjadi DIN A4.

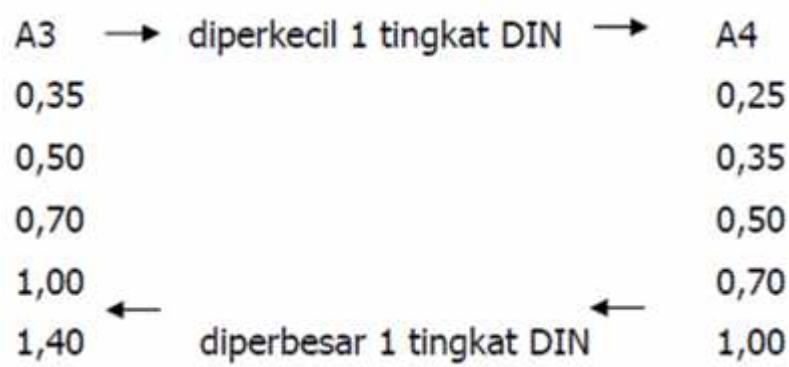
**Tingkat pembesaran**

Untuk pembesaran dari format DIN ke format DIN yang berikutnya yang lebih besar, digunakan tingkat pembesaran 141,4%, misalnya dari DIN A4 menjadi DIN A3. Pengecilan maupun pembesaran ini diatur secara otomatis pada mesin fotokopi.

**Lebar garis**

Lebar garis dapat dipilih, sehingga pada pengecilan atau pembesaran, lebar garis normal yang diinginkan dapat muncul.

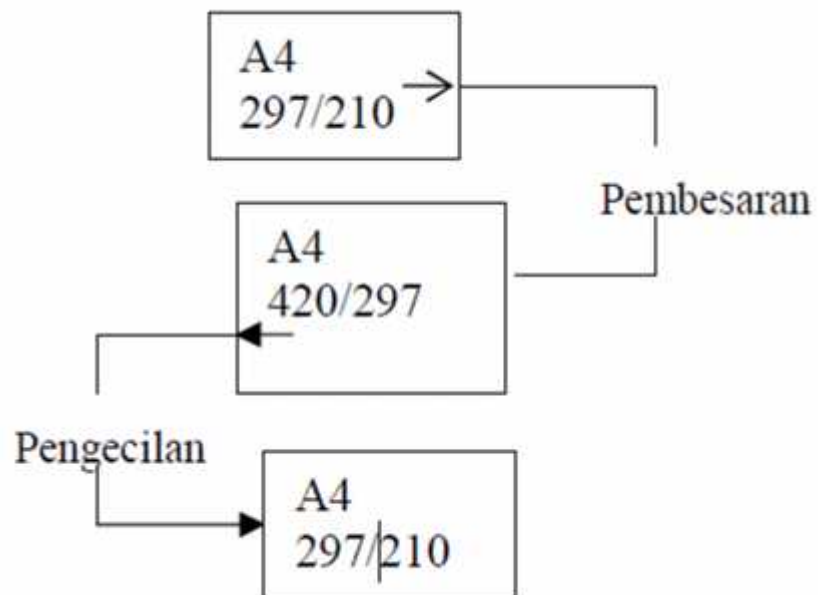
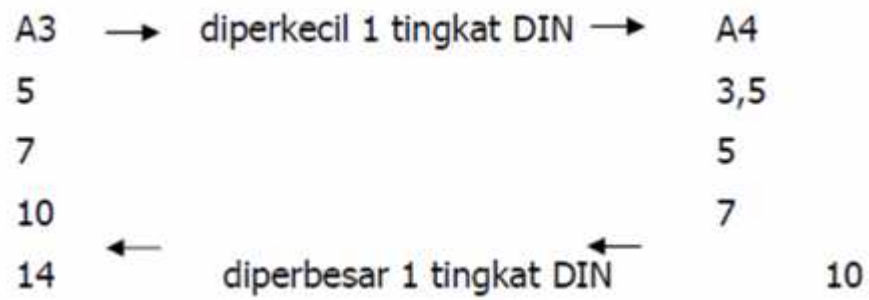
Lebar dalam mm



**Tinggi Tulisan**

Tinggi tulisan juga dapat ditulis sedemikian rupa, sehingga bila dikecilkan atau dibesarkan dapat disesuaikan dengan yang kita inginkan.

Tinggi dalam mm



Gambar 7. Pengecilan dan pembesaran skala.

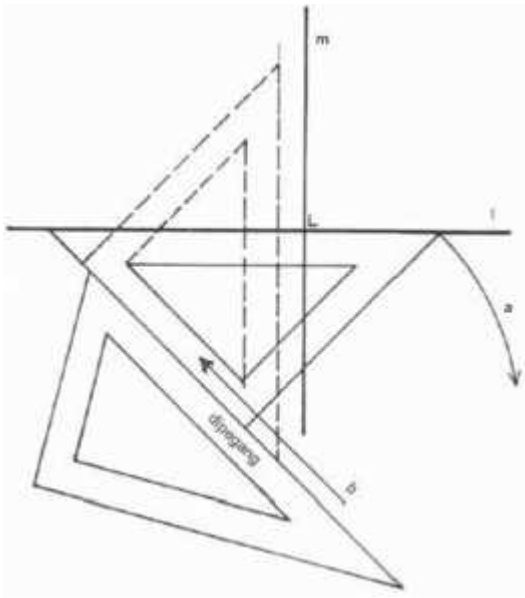


**MenggambarGarisTegakLurusdanGarisSejajar**

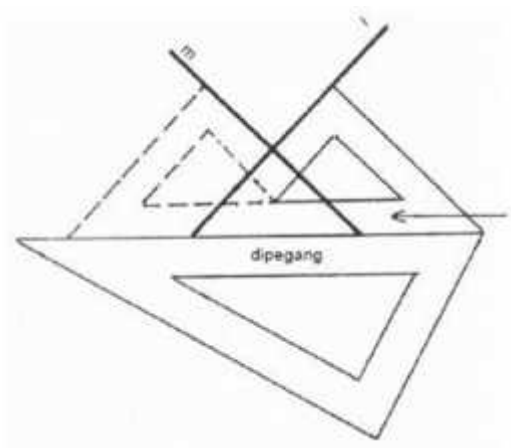
**GarisTegaklurus**

Dengan segitiga:

- 1. Letakkan sisi miring segitiga 45°–45° sedemikian hingga berimpit dengan garis l yang diketahui dan bagian bawah ditahan oleh segitiga yang lain.
- 2. Putarlah segitiga 45°–45° sebesar 90° (lihat anak panah B) maka sisi miringnya akan tegak lurus garis l. Geser segitiganya (lihat anak panah b) bila perlu.
- 3. Tarik garis m.

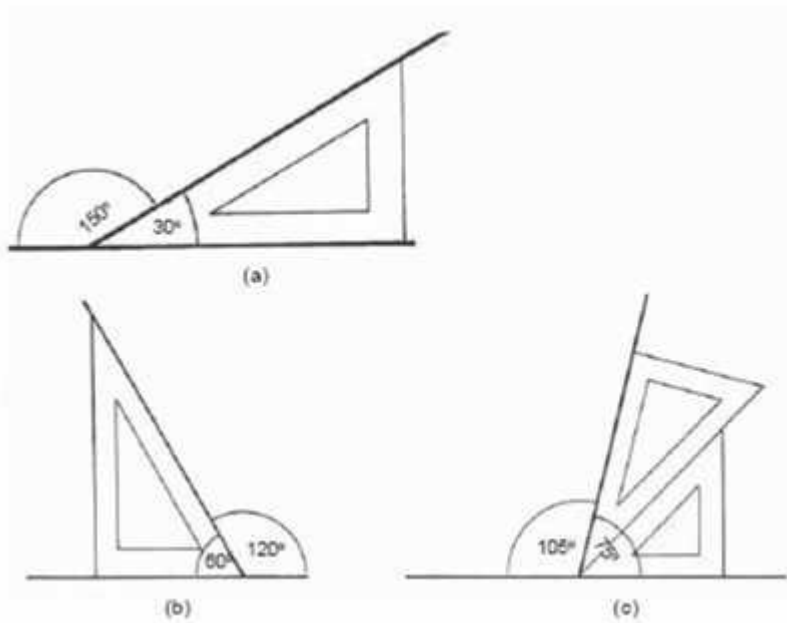


Gambar 8. Cara Menggambar Garis Tegak Lurus

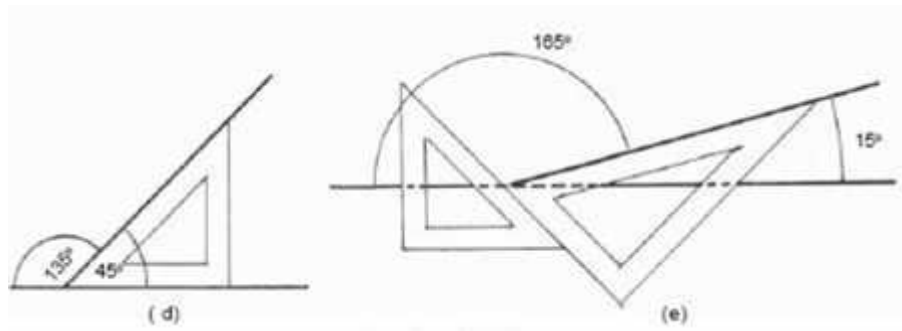


Gambar 9. Cara Menggambar Garis Tegak Lurus

**Garis Miring**



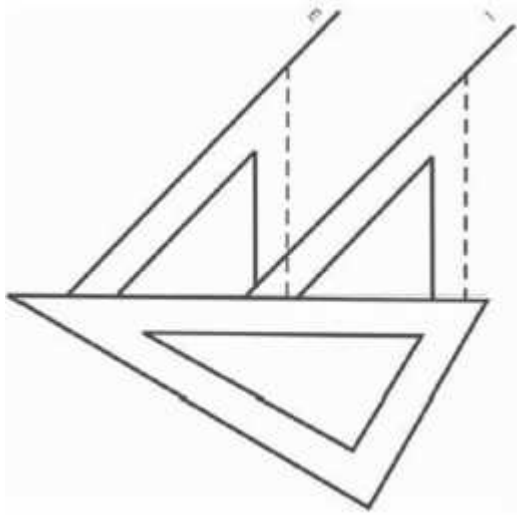
Gambar 10. Cara Menggambar Garis Miring



Gambar 11. Cara Menggambar Garis Miring

### Garis Sejajar

Untuk membuat garis sejajar, pertama satu segitiga dipakai pedoman harus tidak boleh bergerak. Letakkan segitiga kedua sesuai dengan arah garis yang dikehendaki dan tarik garis. Selanjutnya geser segitiga kedua sesuai dengan jarak yang dikehendaki kemudian tarik garis dan seterusnya.



Gambar 12. Cara Menggambar Garis Sejajar

F. Model / Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientificdan PBL (Problem Based Learning)  
Model pembelajaran :Cooperative Learning  
Metode :Penugasan, diskusi kelompok, tanya jawab, demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</div> <div>2. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</div> <div>3. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu “<b>Garis-garis Gambar Teknik Berdasarkan Bentuk dan Fungsi Garis</b>”. (Etiket/Kepala Gambar)</div> <div>4. Meminta masing-masing siswa untuk menyiapkan peralatan gambar yang akan digunakan.</div> <div>5. Membagikan Media contoh aturan etiket/kepala gambar.</div>	15 menit
Inti	<div>1. Siswa mencermati uraian guru mengenai aturan, ukuran, dan isi dari etiket/kepala gambar. (<b>Mengamati</b>)</div> <div>2. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai macam-macam dan model etiket/kepala gambar. (<b>Mengeksplorasi</b>)</div> <div>3. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai macam-macam dan model etiket/kepala gambar serta isi dari etiket gambar. (<b>Mengeksplorasi</b>)</div> <div>4. Menyajikan data informasi mengenai macam-macam dan model etiket/kepala gambar serta isi dari etiket</div>	60 menit

	<p>gambar secara kompleks. <b>(Mengasosiasi)</b></p> <p>5. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai macam-macam dan model etiket/kepala gambar serta isi dari etiket gambar.</p> <p><b>(Mengkomunikasi)</b></p> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Menayangkan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai macam-macam dan model etiket/kepala gambar serta isi dari etiket gambar.</p> <p>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</p>	15 menit

**Pertemuan Ke 2**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu <b>“Garis-garis Gambar Teknik Berdasarkan Bentuk dan Fungsi Garis”</b>.</p> <p>4. Meminta masing-masing siswa untuk menyiapkan peralatan gambar yang akan digunakan.</p> <p>5. Membagikan Media contoh macam macam garis.</p>	15 menit
<b>Inti</b>	<p>1. Siswa mencermati uraian guru mengenai macam-macam garis, bentuk, dan fungsi garis. <b>(Mengamati)</b></p> <p>2. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai macam-macam garis dan fungsi garis. <b>(Menanyakan)</b></p> <p>3. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai macam-macam garis, bentuk dan fungsi garis berdasarker kegunaannya. <b>(Mengeplorasi)</b></p>	60 menit

	<p>4. Menyajikan data informasi mengenai macam-macam garis, bentuk, dan fungsi garis secara kompleks. <b>(Mengasosiasi)</b></p> <p>5. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai macam-macam garis, bentuk garis, dan fungsi garis. <b>(Mengkomunikasi)</b></p> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Menanyakan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai macam-macam garis,bentuk, dan fungsi garis.</p> <p>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</p>	15 menit

**H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan bahan : Pensil, penggaris, mal, penghapus, kertas gambar, lembar latihan, lembar penilaian
2. Media : Alat-alat Gambar
3. Sumber:
  - Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), “*Menggambar Mesin menurut Standar ISO*”, PT. Pradnya Paramita, Jakarta
  - Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), “*Menggambar Mesin*” Adicita, Jakarta
  - *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH,Eschborn Federal Republic of Germany
  - Buku referensi dan artikel yang sesuai

## **I. Penilaian Hasil Belajar**

1. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan : Teknik tes bentuk tertulis uraian
3. Penilaian Keterampilan : Penilaian Job menggambar

Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**PENILAIAN HASIL BELAJAR**  
**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**  
**BENTUK PENILAIAN DIRI**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan  
Mata pelajaran : Gambar Teknik  
Kelas/Semester : XI / 1  
Materi Pokok : Identifikasi Peralatan dan Bahan Gambar Teknik.  
Pertemuan ke : 2X45 menit

Bacalah instrumen ini dengan cermat dan dengan sikap jujur beri tanda (V) pada kolom yang sesuai!

**A. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
3. Menguasai jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
4. Menguasai penggunaan peralatan gambar dengan baik dan benar sesuai prosedur.

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
2. Peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.
3. Peserta didik dapat bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran dengan peserta didik lainnya.
4. Menggunakan macam-macam alat gambar teknik.
5. Mengetahui standarisasi gambar teknik.
6. Merawat alat gambar

C. Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap 1. Terlibat aktif dalam pembelajaran macam garis garis gambar teknik, bentuk garis dan fungsi garis. Bekerjasa dalam kegiatan kelompok. a. Siswa bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan. b. Siswa dapat bekerjasama dengan siswa lainnya dalam menjawab pertanyaan dan berdiskusi selama pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Menyebutkana macam-macam garis gambar teknik. b. Menjelaskan kembali fungsi garis gambar teknik.	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Ketrampilan Kebersihan gambar dan ketepatan gambar serta kesesuai fungsi dan prosedur serta hasil gambar teknik.	Pengamatan dan Tugas menggambar	Penyelesaian tugas individu dan saat di dalam kelas

Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika menunjukan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
- 2. Baik jika menunjukan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap *bertanggungjawab* dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.



- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

**Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

#### D. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian terhadap siswa dilakukan dengan memperhatikan 2 (dua) aspek, yaitu :

1. Penilaian unjuk kerja meliputi : Kerapian Hasil kerja, ketepatan waktu, kebenaran hasil kerja.
2. Penilaian penugasan / proyek meliputi :
  - Penilaian berdasarkan kebenaran gambar
  - Penilaian berdasarkan kebersihan
  - Penilaian berdasarkan ketepatan waktu
  - Penilaian berdasarkan kerapihan
  - Penilaian berdasarkan keindahan.

#### Prosedur Penilaian

- Penilaian berdasarkan ketepatan waktu
  - Nilai maksimal pengumpul gelombang 1 (tepat waktu) **90**
  - Jika terjadi keterlambatan maka siswa mengalami pengurangan nilai sebesar 10% dari nilai maksimal.

Missal pengumpul gelombang ke 2

$$\text{Nilai maksimal} - \text{hukuman 10\%} = 90 - \left( \frac{1}{1} \times 9 \right)$$

$$\text{Nilai maksimal pengumpul gelombang 2} = 81$$

- Penilaian berdasarkan kebenaran gambar **50%**
- Penilaian berdasarkan kebersihan **20%**
- Penilaian berdasarkan kerapihan **15%**
- Penilaian berdasarkan keindahan. **15%**

Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing







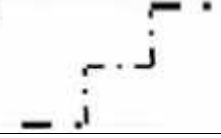


Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd  
NBM.

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

## Job Pertama

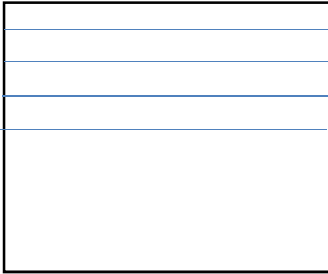
Gambar garis yang ada pada tabel serta tulis penjelasannya pada kertas gambar

Jenis Garis	Keterangan	Penggunaan
A 	Tebal Kontinu	A1. Garis-garis nyata (gambar) A2. Garis-garis tepi
B 	Tipis Kontinu	B1. Garis-garis berpotongan khayal (imaginer) B2. Garis-garis ukur B3. Garis-garis proyeksi/bantu B4. Garis-garis penunjuk B5. Garis-garis arsir B6. Garis-garis nyata dari penampang yang diputar di tempat B7. Garis sumbu pendek
C 	Tipis Kontinu	C1. Garis-garis batas dari potongan sebagian atau bagian yang dipotong, bila batasnya bukan garis bergores tipis
D 	Garis Gores Tebal	D1. Garis nyata terhalang D2. Garis tepi terhalang
E 	Garis Gores Tipis	E1. Garis nyata terhalang E2. Garis tepi terhalang
F 	Garis Bergores Tipis	F1. Garis sumbu F2. Garis simetri F3. Lintasan
G 	Garis Bergores Tipis, yang dipertebal ujung-ujungnya dan arah perubahan arah	G1. Garis (bidang) potong
H 	Garis Bergores Tebal	H1. Penunjukan permukaan yang harus mendapat penanganan khusus
I 	Garis Bergores Ganda Tipis	I1. Bagian yang berdampingan I2. Batas-batas kedudukan benda yang bergerak I3. Garis sistem (pada baja profil) I4. Bentuk semula sebelum di bentuk I5. Bagian benda yang berada di depan bidang potong

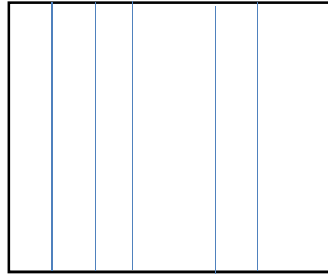
## Job Kedua

### MACAM MACAM GARIS

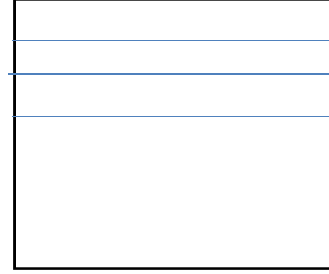
GARIS LURUS DATAR



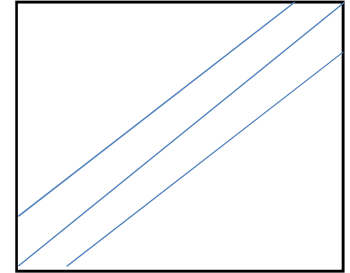
GARIS LURUS TEGAK



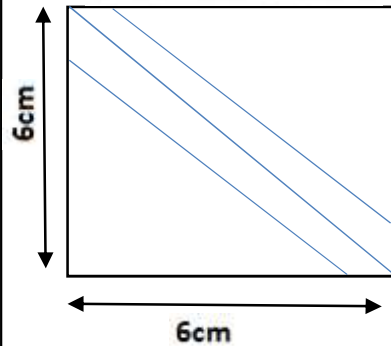
GARIS LURUS BERPOTONGAN



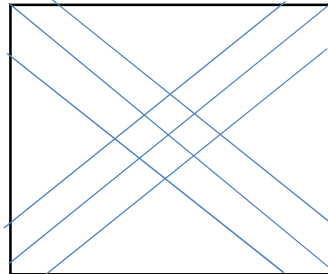
GARIS MIRING KIRI



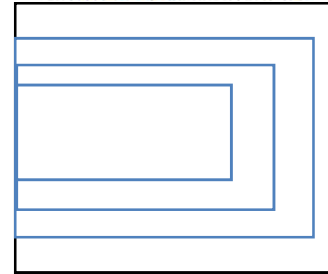
GARIS MIRING KANAN



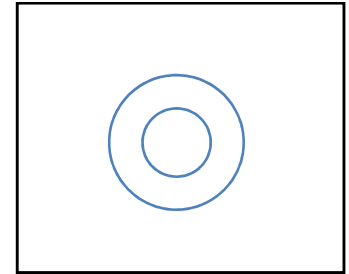
GARIS MIRING BERPOTONGAN



GARIS LURUS KOTAK



GARIS LINGKARAN





## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah Prambanan  
Kelas / Semester : XI / 1  
Mata Pelajaran : Gambar Teknik  
Topik : Jenis Potongan Gambar  
Waktu : 2 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 3** : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar

- 3.16** : Menerapkan gambar proyeksi, dan gambar potongan
- 4.16** : Menggambar proyeksi dan gambar potongan books pesawat elektronika

### C. Indikator

- 3.16.1** : Dapat Menerapkan gambar proyeksi, dan gambar potongan
- 4.16.1** : Dapat Menggambar proyeksi dan gambar potongan books pesawat elektronika

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan beserta fungsi dan cara penggunaan dengan benar.
2. Menjelaskan macam-macam jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan fungsi dan cara penggunaan dengan benar.

### E. Model / Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific* dan PBL (*Problem Based Learning*)  
Model pembelajaran : *Cooperative Learning*  
Metode : Penugasan, tanya jawab, demonstrasi

F. Kegiatan Pembelajaran  
Pertemuan Ke1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</li><li>Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</li><li>Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu <b>“jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan”</b>. (menggambar rangkaian penguat)</li><li>Meminta masing-masing siswa untuk software gambar yang akan digunakan.</li><li>Membagikan Media contoh rangkaian penguat.</li></ol>	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>Siswa Mengamati jenis-jenis gambar potongan. <b>(Mengamati)</b></li><li>Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. ( <b>enanya</b>)</li><li>Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan <b>(Mengekplorasi)</b></li><li>Menyajikan data informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. <b>(Mengasosiasi)</b></li><li>Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. <b>(Mengkomunikasi)</b></li></ol> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli</b></p>	60 menit

	<b>lingkungan.</b>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menayangkan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan.</li> <li>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar software gambar teknik harus sudah terinstal.</li> <li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</li> </ol>	15 menit

**Pertemuan Ke 2**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo’a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</li> <li>7. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>8. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu <b>“jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan”</b>. ( menggambar rangkaian penguat)</li> <li>9. Meminta masing-masing siswa untuk software gambar yang akan digunakan.</li> <li>10. Membagikan Media contoh rangkaian penguat.</li> </ol>	15 menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa Mengamati jenis-jenis gambar potongan. <b>(Mengamati)</b></li> <li>7. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. ( <b>enanya</b>)</li> <li>8. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan <b>(Mengekplorasi)</b></li> <li>9. Menyajikan data informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar</li> </ol>	60 menit



	<p>potongan dan pemilihan cara pemotongan. (<b>Mengasosiasi</b>)</p> <p>10. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. (<b>Mengkomunikasi</b>)</p> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	
<b>Penutup</b>	<p>4. Menayangkan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan.</p> <p>5. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar software gambar teknik harus sudah terinstal.</p> <p>6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</p>	15 menit

**Pertemuan Ke 3**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo’a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu <b>“jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan”</b>. (menggambar rangkaian penyearah)</p> <p>4. Meminta masing-masing siswa untuk software gambar yang akan digunakan.</p> <p>5. Membagikan Media contoh rangkaian penguat.</p>	15 menit
<b>Inti</b>	<p>1. Siswa Mengamati jenis-jenis gambar potongan. (<b>Mengamati</b>)</p> <p>2. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan</p>	60 menit

	<p>mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. ( <b>Menanya</b>)</p> <p>3. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan (<b>Mengekplorasi</b>)</p> <p>4. Menyajikan data informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. (<b>Mengasosiasi</b>)</p> <p>5. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. (<b>Mengkomunikasi</b>)</p> <p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Menayangkan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai macam-macam garis,bentuk, dan fungsi garis.</p> <p>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</p>	15 menit

**Pertemuan Ke 4**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<p>6. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>7. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</p>	15 menit

	<div>8. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu “<b>jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan</b>”. (menggambar rangkaian penyearah)</div> <div>9. Meminta masing-masing siswa untuk software gambar yang akan digunakan.</div> <div>10. Membagikan Media contoh rangkaian penguat.</div>	
Inti	<div>6. Siswa Mengamati jenis-jenis gambar potongan. (Mengamati)</div> <div>7. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. ( Menanya)</div> <div>8. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan (Mengeplorasi)</div> <div>9. Menyajikan data informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. (Mengasosiasi)</div> <div>10. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis-jenis gambar potongan dan pemilihan cara pemotongan. (Mengkomunikasi)</div> <div>➤ Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</div>	60 menit
Penutup	<div>4. Menanyakan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai macam-macam garis,bentuk, dan fungsi garis.</div> <div>5. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar peralatan dan kelengkapan gambar teknik harus membawa peralatan sendiri.</div> <div>6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan</div>	15 menit

	untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.	
--	--	--

**G. Alat / Media / Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan bahan : Pensil, penggaris, mal, penghapus, kertas gambar, lembar latihan, lembar penilaian
2. Media : Alat-alat Gambar
3. Sumber:
  - Sato G., Takeshi, N. Sugiharto H (1983), “*Menggambar Mesin menurut Standar ISO*”, PT. Pradnya Paramita, Jakarta
  - Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), “*Menggambar Mesin*” Adicita, Jakarta
  - *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH,Eschborn Federal Republic of Germany
  - Buku referensi dan artikel yang sesuai

**H. Penilaian Hasil Belajar**

1. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
2. Penilaian : Teknik tes bentuk tertulis uraian  
Pengetahuan
3. Penilaian : Penilaian Job menggambar  
Keterampilan

(Lembar Penilaian dan Instrumen Penilaian Terlampir)

(Lembar Soal Latihan Tes Tertulis Terlampir)

(Lembar Job menggambar Terlampir)

Yogyakarta,26 Oktober 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd  
NBM.

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**PENILAIAN HASIL BELAJAR**  
**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**  
**BENTUK PENILAIAN DIRI**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Prambanan  
Mata pelajaran : GambarTeknik  
Kelas/Semester : X I/ 1  
Materi Pokok : Jenis Potongan Gambar.  
Pertemuan ke : 3 - 4

Bacalah instrumen ini dengan cermat dan dengan sikap jujur beri tanda (V) pada kolom yang sesuai!

**A. Kompetensi Dasar**

- 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3. Menguasai jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan.
- 4. Menyajikan jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan bentuk dan fungsi.

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1. Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan.
- 2. Peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.
- 3. Peserta didik dapat bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran dengan peserta didik lainnya.
- 4. Membedakan jenis gambar potongan berdasarkan bentuk dan fungsi.
- 5. Mengetahui jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan

**C. Penilaian**

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Selama

	<p>1. Terlibat aktif dalam pembelajaran jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan.</p> <p>Bekerjasa dalam kegiatan kelompok.</p> <p>a. Siswa bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan.</p> <p>b. Siswa dapat bekerjasama dengan siswa lainnya dalam menjawab pertanyaan dan berdiskusi selama pembelajaran.</p>		<p>pembelajaran dan saat diskusi</p>
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menyebutkana jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan sesuai aturan</p> <p>b. Menjelaskan kembali fungsi jenis gambar potongan berdasarkan jenis potongan gambar teknik.</p>	<p>Pengamatan dan Tes</p>	<p>Penyelesaian tugas individu dan kelompok</p>
3	<p>Ketrampilan</p> <p>Kebersihan gambar dan ketepatan gambar serta kesesuai fungsi dan prosedur serta hasil gambar teknik.</p>	<p>Pengamatan dan Tugas menggambar</p>	<p>Penyelesaian tugas individu dan saat di dalam kelas</p>

**Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika menunjukan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
- 2. Baik jika menunjukan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

**Indikator sikap *bertanggungjawab* dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.

3. Sangat baik jika menunjukan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

**Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
					KB	B	SB			
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

#### D. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian terhadap siswa dilakukan dengan memperhatikan 2 (dua) aspek, yaitu :

1. Penilaian unjuk kerja meliputi : Kerapian Hasil kerja, ketepatan waktu, kebenaran hasil kerja.
2. Penilaian penugasan / proyek meliputi :
  - Penilaian berdasarkan kebenaran gambar
  - Penilaian berdasarkan kebersihan
  - Penilaian berdasarkan ketepatan waktu
  - Penilaian berdasarkan kerapihan
  - Penilaian berdasarkan keindahan.

#### Prosedur Penilaian

- Penilaian berdasarkan ketepatan waktu
  - Nilai maksimal pengumpul gelombang 1 (tepat waktu) **90**
  - Jika terjadi keterlambatan maka siswa mengalami pengurangan nilai sebesar 10% dari nilai maksimal.

Missal pengumpul gelombang ke 2

$$\text{Nilai maksimal} - \text{hukuman 10\%} = 90 - \left( \frac{1}{1} \times 9 \right)$$

$$\text{Nilai maksimal pengumpul gelombang 2} = 81$$

- Penilaian berdasarkan kebenaran gambar **50%**
- Penilaian berdasarkan kebersihan **20%**
- Penilaian berdasarkan kerapihan **15%**
- Penilaian berdasarkan keindahan. **15%**

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

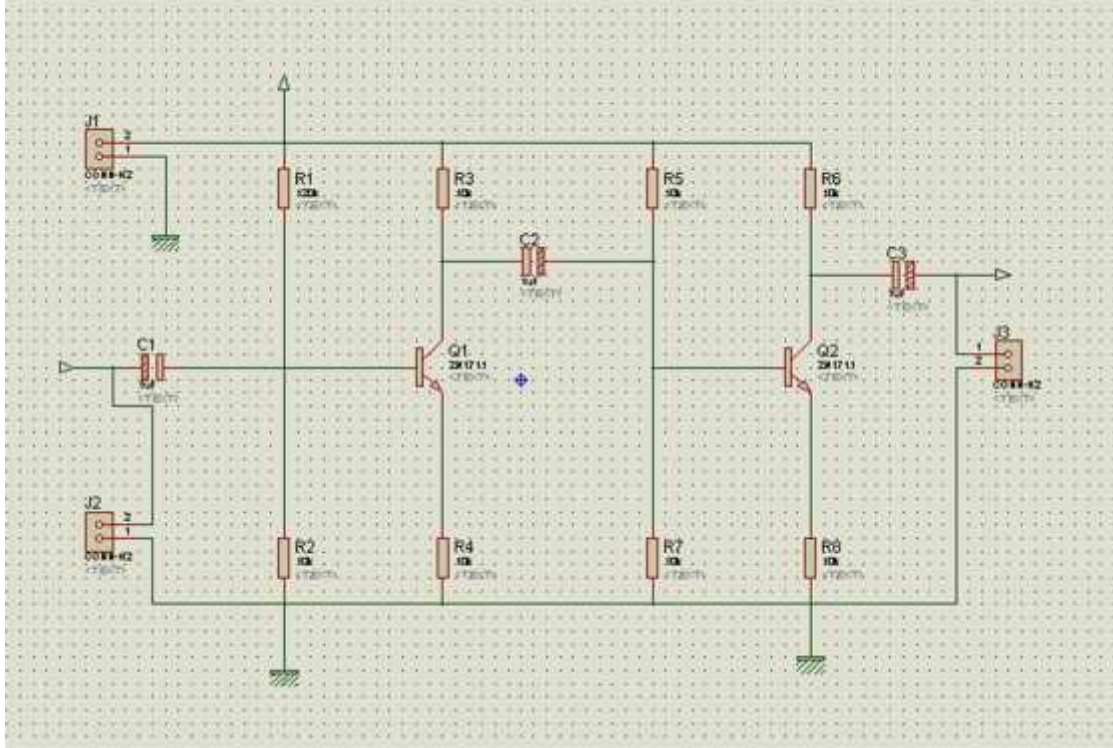
Endra Dwi Priyono, S.Pd  
NBM.

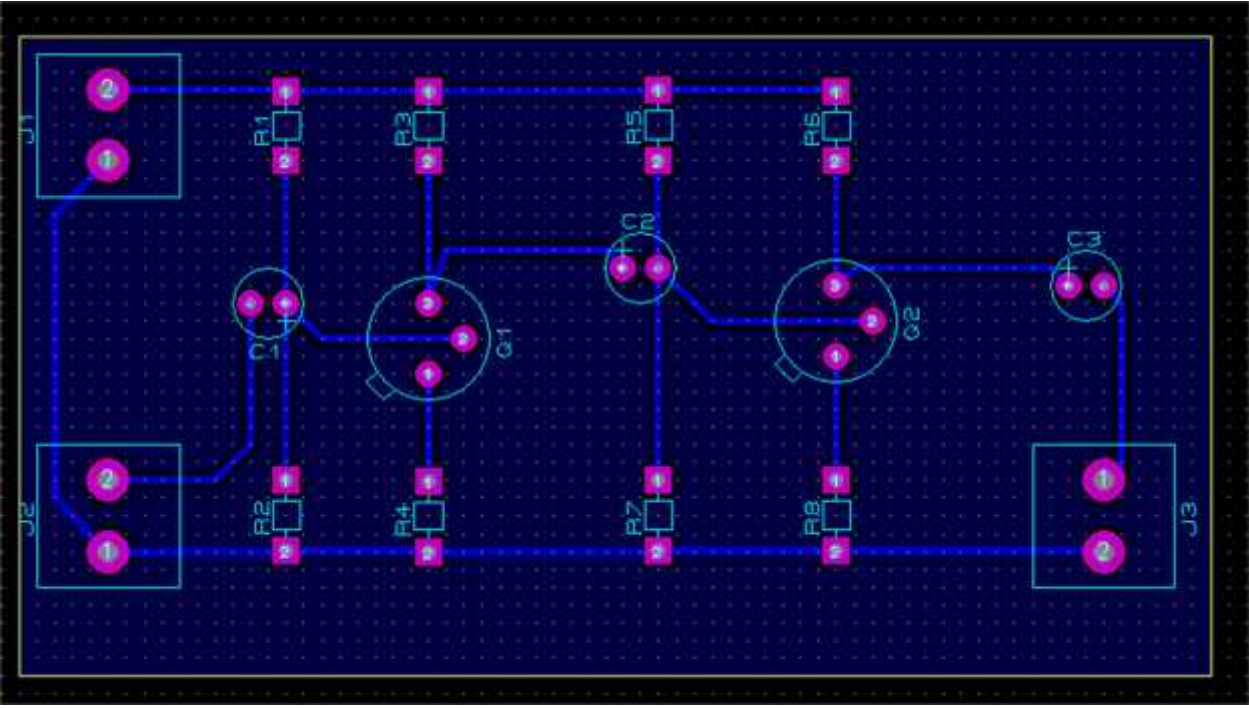
Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003



## Job Pertama

Menggambar rangkaian penguat

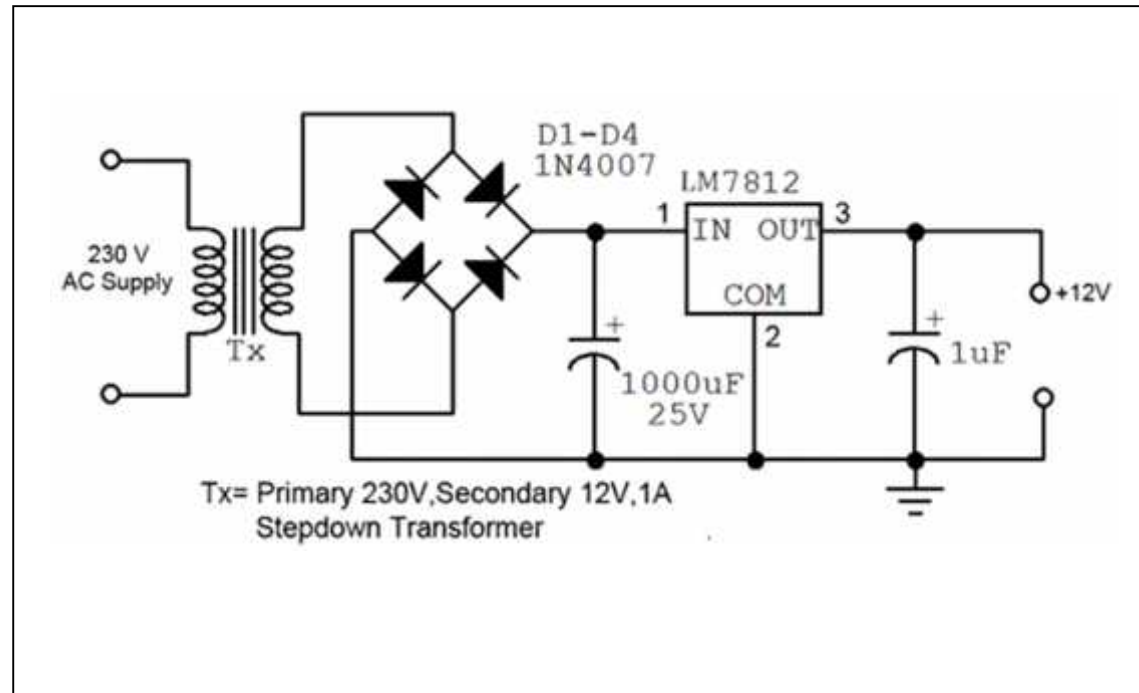






## Job Kedua

### RANGKAIAN POWER SUPPLY SEDERHANA



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Kelas / Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Topik	: Menggambar Rangkaian Alarm
Waktu	: 2 X 45 menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 3** : Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaannya.
- KI 4** : Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur.

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1** : Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan garis-garis gambar teknik dan cara proyeksi untuk menggambarkan benda.
- 1.2** : Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam pembuatan gambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi untuk menggambarkan benda.
- 2.1** : Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan garis gambar dalam tugas menggambar konstruksi garis dan gambar proyeksi.
- 2.2** : Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikirdan cara menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi.
- 2.3** : Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi.
- 3.1** : Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaan.
- 4.1** : Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur penggunaan.

### C. Indikator

- 3.1.1** : Prosedur/intruksi kerja menggambarkan teknik elektronika dapat diaplikasikan sesuai dengan standar Gambar Teknik.
- 3.1.2** : Teknik dalam pembuatan gambar rangkaian system elektronika diidentifikasi dan dipahami maksud dan tujuannya.
- 4.1.1** : Ukuran dan standarisasi gambar teknik diidentifikasi dan diaplikasikan sesuai standar Nasional maupun Internasional.

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Siswa dapat mengaplikasikan prosedur/Intruksi kerja menggambar teknik elektronika sesuai dengan Standar Gambar Teknik.

2. Siswa dapat mengidentifikasi dan memahami teknis dalam pembuatan gambar rangkaian system elektronika maksud dan tujuannya.
3. Siswa dapat mengidentifikasi dan memahami ukuran dan standarisasi gambar teknik sesuai standar yang ditentukan.

#### **E. Materi Pembelajaran**

- Dapat mengerti bagian-bagian software orcad.
- Dapat menggunakan software orcad untuk menggambar rangkaian.
- Membuat rangkaian alarm dengan baik dan benar

F. Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific* dan PBL (*Problem Based Learning*)
- Model pembelajaran : *Cooperative Learning*
- Metode : Penugasan, demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div><div>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran.</div><div>2. Guru melakukan persiapan untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif sambil memeriksa kehadiran siswa.</div><div>3. Guru menjelaskan topik, tujuan dan manfaat kompetensi yang akan dicapai yaitu “<b>membuat rangkaian dengan NE555</b>”. ( menggambar rangkaian alarm)</div><div>4. Meminta masing-masing siswa untuk software gambar yang akan digunakan.</div><div>5. Membagikan gambar skematik rangkaian alarm.</div></div>	20 menit
Inti	<div><div>1. Siswa Mengamati komponen IC ne555. (<b>Mengamati</b>)</div><div>2. Siswa didorong untuk menanyakan aktif mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang komponen yang digunan . (<b>Menanya</b>)</div><div>3. Siswa mengumpulkan data dan informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rangakian alarm (<b>Mengekplorasi</b>)</div><div>4. Menyajikan data informasi mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rangakaian alarm. (<b>Mengasosiasi</b>)</div><div>5. Meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pertemuan mengenai Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang kompoenen utama Sensor dan IC NE555. (<b>Mengkomunikasi</b>)</div></div>	60 menit

	<p>➤ <b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: Inisiatif, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</b></p>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menayangkan apa yang telah disampaikan dan disimpulkan mengenai fungsi rangkaian Alarm, dan komponen yang diperlukan.</li><li>2. Memberikan penjelasan pada saat praktik menggambar mengenai rangkaian Alarm.</li><li>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengerjakan tugas.</li></ol>	10 menit

**H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran**

1. Media : computer, proyektor
2. Sumber:
  - <http://kingkyshared.blogspot.co.id/2014/11/rangkaian-sensor-cahaya-with-ic-ne555.html>
  - <http://www.edukasielektronika.com/2015/09/pengertian-struktur-dan-fungsi-ic-555.html>

**I. Penilaian Hasil Belajar**

1. Penilaian Sikap : Teknik non tes bentuk pengamatan sikap dalam pembelajaran
2. Penilaian : Teknik tes bentuk tertulis uraian  
Pengetahuan
3. Penilaian : Penilaian Job menggambar  
Keterampilan

Yogyakarta, 9 November 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003



**PENILAIAN HASIL BELAJAR**  
**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**  
**BENTUK PENILAIAN DIRI**

**A. Kompetensi Dasar**

- 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3. Menguasai jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
- 4. Menguasai penggunaan peralatan gambar dengan baik dan benar sesuai prosedur.

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1. Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran jenis peralatan dan standarisasi gambar teknik.
- 2. Peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.
- 3. Peserta didik dapat bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran dengan peserta didik lainnya.
- 4. Menggunakan macam-macam alat gambar teknik.
- 5. Mengetahui standarisasi gambar teknik.
- 6. Merawat alat gambar

**C. Penilaian**

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap <ul style="list-style-type: none"><li>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran macam-macam peralatan dan prosedur penggunaan peralatan gambar teknik.</li><li>Bekerjasa dalam kegiatan kelompok.</li></ul>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<p>b. Siswa bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan.</p> <p>c. Siswa dapat bekerjasama dengan siswa lainnya dalam menjawab pertanyaan dan berdiskusi selama pembelajaran.</p>		
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menyebutkana macam-macam komponen rangkaian alarm.</p> <p>b. Menjelaskan kembali fungsi rangakaian alarm.</p>	<p>Pengamatan dan Tes</p>	<p>Penyelesaian tugas individu dan kelompok</p>
3	<p>Ketrampilan</p> <p>Terampil dalam menggunakan orcad dan dapat menggambar rangakaian alarm dengan benar.</p>	<p>Pengamatan dan Tugas menggambar</p>	<p>Penyelesaian tugas individu dan saat di dalam kelas</p>

**Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika menunjukan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukan sudah ambil bagian dalam pembelajaran secara terus menerus

**Indikator sikap *bertanggungjawab* dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sangat baik jika menunjukan adanya selalu berusaha menyelesaikan setiap tugas dalam kegiatan pembelajaran secara terus menerus.

**Indikator sikap *kerja sama* dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.

2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

### Lembar Soal Latihan Tes Tertulis

1. Sebutkan komponen yang digunakan dalam rangkaian alarm?
2. Sebutkan fungsi dari setiap pin kaki IC NE555?
3. Apa saja fungsi dari rangkaian alarm?

#### Kunci Jawaban :

1. IC NE555, Resistor, Capacitor, Speaker, Transistor, Potensio, LDR.
2. **Pin 1 : GROUND** : Menghubungkan ke tegangan 0V.

**Pin 2 : TRIGGER** : Mendeteksi  $\frac{1}{3}$  dari tegangan Sumber ( $V_{cc}$ ) untuk membuat output menjadi berlogika HIGH. Pin 2 memiliki kontrol atas pin 6. Jika pin 2 berlogika LOW, dan pin 6 LOW, keluaran akan tetap berlogika HIGH. Jika pin 6 berlogika HIGH, dan pin 2 berlogika LOW, output akan berlogika LOW. Pada saat pin 2 berlogika LOW, pin ini memiliki impedansi yang sangat tinggi (sekitar 10 Mega Ohm) dan akan memberi Trigger sekitar 1uA.

**Pin 3 : OUTPUT** : (Pins 3 dan 7 dinamakan "in Phase") Berlogika HIGH minimal sekitar 2 Volt dan berlogika LOW sekitar 0.5 Volt kurang dari 0 Volt. Dan akan mengeluarkan arus sapaai dengan 200 mA.

**Pin 4 : RESET** : Pada Internal IC terhubung HIGH melalui 100 K Ohm. Harus diambil di bawah 0.8 Volt untuk me-reset chip.

**Pin 5 : CONTROL** : Sebuah tegangan diterapkan pada pin ini akan bervariasi waktu jaringan RC (cukup jauh).

**Pin 6 : THRESHOLD** : Mendeteksi  $\frac{2}{3}$  dari tegangan Sumber ( $V_{cc}$ ) untuk membuat output berlogika LOW apabila pin 2 berlogika HIGH. Pin ini memiliki impedansi yang sangat tinggi (sekitar 10 Mega Ohm) dan akan memberi Trigger sekitar 1uA.

**Pin 7 : DISCHARGE** : Akan berlogika LOW ketika pin 6 mendeteksi  $\frac{2}{3}$  tegangan Sumber ( $V_{cc}$ ) tapi pin 2 harus berlogika HIGH. Jika pin 2 Berlogika HIGH, pin 6 berlogika HIGH atau LOW, maka pin 7 tetap berlogika LOW. Akan berlogika HIGH dan tetap berlogika HIGH pada saat pin 2 mendeteksi  $\frac{1}{3}$  tegangan Sumber ( $V_{cc}$ ) (bahkan sebagai pulsa LOW) ketika pin 6 berlogika LOW. (Pins 7 dan 3 dinamakan "in Phase") Pin 7 adalah sama dengan pin 3 tapi pin 7 tidak berlogika HIGH. Tapi ia akan berlogika LOW dan akan kehilangan arus sekitar 200 mA. Anda dapat menghubungkan pin 7 ke pin 3 untuk mendapatkan kemampuan SINK sedikit lebih baik dari IC.

**Pin 8 : SUPPLY** : Terhubung ke tegangan Sumber ( $V_{cc}$ ) positif.

3. Tergantung dari keguaan seperti dalam penjelasan rangkaian alarm ini menggunakan NE555 dan Sensor LDR, fungsi dari rangkaian alarm ini untuk keamanan berangkat dimana rangkaian bekerja, saat LDR terkena cahaya dari

luar (berangkas terbuka maka) sensor akan menangkap sinar dan rangkaian aktif yang menimbulkan suara yang keluar dari speaker.

❖ **Format Kriteria Penilaian**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Semua benar	4
		* Sebagian besar benar	3
		* Sebagian kecil benar	2
		* Semua salah	1

**CATATAN :**

*Nilai = ( Jumlah skor : jumlah skor maksimal ) X 10.*

Yogyakarta,9 November 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

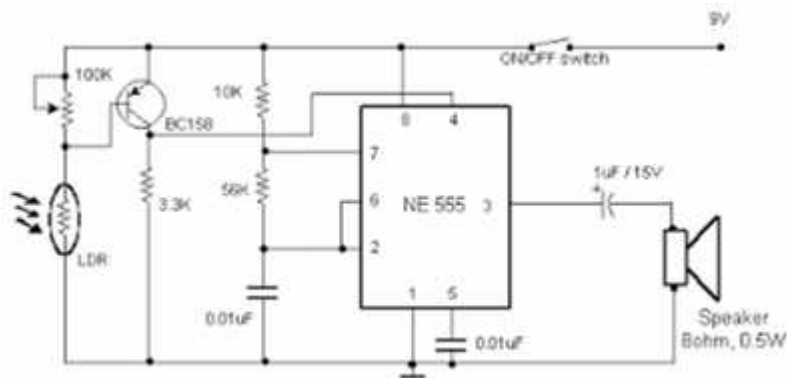
Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**Test Keterampilan**

Tugas menggambar rangkaian alarm dengan sensor cahaya (LDR) dan IC NE555



**RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA**

No	Penilaian	Kriteria yang diukur	Tingkat Kemampuan		
			1	2	3
1.	Tahap Persiapan	- Ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat - Terampil dalam membuat perencanaan - Kreatif dalam mengembangkan ide			
2.	Tahap Produksi	- Jeli dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan - Terampil dalam teknik kerja			
3.	Tahap Akhir	- Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk) - Terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya			
4.	Kerjasama	- Kekompakan anggota kelompok - Pembagian tugas secara merata			

**Keterangan Skor:**

**Tahap Persiapan**

Skor 3 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, kreatif dalam mengembangkan ide

2 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

1 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, tidak terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

**Tahap Produksi**

Skor 3 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, terampil dalam teknik kerja

2 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

1 = Siswa mempunyai kejelian, tidak terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

### **Tahap Akhir**

Skor 3 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

2 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

1 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, tidak mempunyai kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

### **Kerjasama**

Skor 3 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas dilakukan secara merata

2 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

1 = Anggota kelompok tidak mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

**Skor Maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$**

### **Skor perolehan**

$$\text{Nilai} = \frac{X}{100}$$

### **Skor Maksimum**

#### **Kriteria Nilai**

A = 80 – 100 : Baik Sekali

B = 70 – 79 : Baik

C = 60 – 69 : Cukup

D = < 60 : Kurang



Yogyakarta, 9 November 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Endra Dwi Priyono, S.Pd

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003



Jobsheet

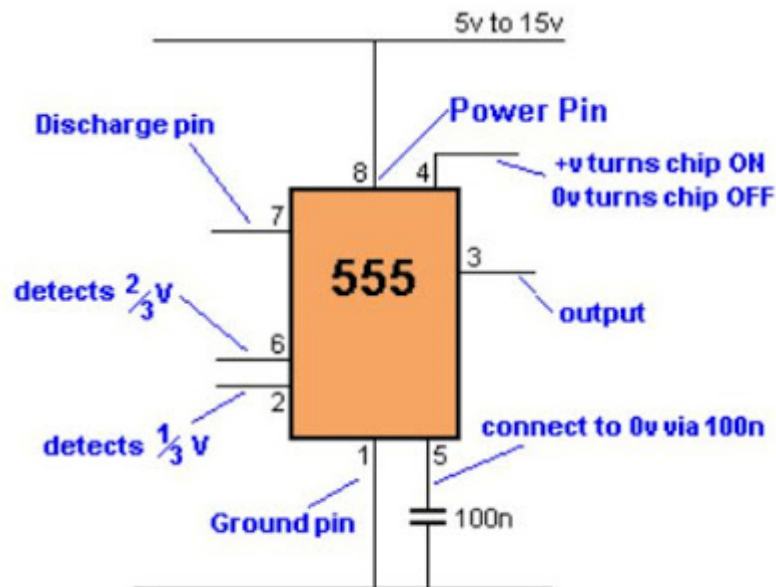
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN	Gambar Teknik Elektronika ( Rangkaian Alarm NE 555 )	Job No :
Komp.Keahlian : Elekt.Industri		Waktu : 90 Menit
MataPelajaran : GTE		Tgl :
Tingkat/ Smt : XI / I		Nama :

I. Tujuan

1. Dapat membuat gambar rangkaian alarm NE555 pada software Orcad.
2. Mengetahui komponen-komponen apa saja yang digunakan dalam rangkaian alarm.

II. Teori Singkat

1. **Pin 1 : GROUND** : Menghubungkan ke tegangan 0V.
2. **Pin 2 : TRIGGER** : Mendeteksi 1/3 dari tegangan Sumber (Vcc) untuk membuat output menjadi berlogika HIGH. Pin 2 memiliki kontrol atas pin 6. Jika pin 2 berlogika LOW, dan pin 6 LOW, keluaran akan tetap berlogika HIGH. Jika pin 6 berlogika HIGH, dan pin 2 berlogika LOW, output akan berlogika LOW. Pada saat pin 2 berlogika LOW, pin ini memiliki impedansi yang sangat tinggi (sekitar 10 Mega Ohm) dan akan memberi Trigger sekitar 1uA.
3. **Pin 3 : OUTPUT** : (Pins 3 dan 7 dinamakan "in Phase") Berlogika HIGH minimal sekitar 2 Volt dan berlogika LOW sekitar 0.5 Volt kurang dari 0 Volt. Dan akan mengeluarkan arus sapaai dengan 200 mA.
4. **Pin 4 : RESET** : Pada Internal IC terhubung HIGH melalui 100 K Ohm. Harus diambil di bawah 0.8 Volt untuk me-reset chip.
5. **Pin 5 : CONTROL** : Sebuah tegangan diterapkan pada pin ini akan bervariasi waktu jaringan RC (cukup jauh).
6. **Pin 6 : THRESHOLD** : Mendeteksi 2/3 dari tegangan Sumber (Vcc) untuk membuat output berlogika LOW apabila pin 2 berlogika HIGH. Pin ini memiliki impedansi yang sangat tinggi (sekitar 10 Mega Ohm) dan akan memberi Trigger sekitar 1uA.
7. **Pin 7 : DISCHARGE** : Akan berlogika LOW ketika pin 6 mendeteksi 2/3 tegangan Sumber (Vcc) tapi pin 2 harus berlogika HIGH. Jika pin 2 Berlogika HIGH, pin 6 berlogika HIGH atau LOW, maka pin 7 tetap berlogika LOW. Akan berlogika HIGH dan tetap berlogika HIGH pada saat pin 2 mendeteksi 1/3 tegangan Sumber (Vcc) (bahkan sebagai pulsa LOW) ketika pin 6 berlogika LOW. (Pins 7 dan 3 dinamakan "in Phase") Pin 7 adalah sama dengan pin 3 tapi pin 7 tidak berlogika HIGH. Tapi ia akan berlogika LOW dan akan kehilangan arus sekitar 200 mA. Anda dapat menghubungkan pin 7 ke pin 3 untuk mendapatkan kemampuan SINK sedikit lebih baik dari IC.
8. **Pin 8 : SUPPLY** : Terhubung ke tegangan Sumber (Vcc) positif.



Rangkaian alarm sensor cahaya ini terdiri dari 2 rangkaian, yaitu rangkaian sensor cahaya dan rangkaian multivibrator astabil yang dikontrol oleh IC 555 yang bekerja pada frekuensi 1 KHz. Pengoperasian IC 555 dapat dilakukan dengan memberikan sumber tegangan DC antara 5-15 volt DC.

Saat alarm dihidupkan dengan menghubungkan baterai pada rangkaian, LDR yang dipergunakan sebagai sensor akan mendeteksi cahaya yang diterima. Apabila cahaya jatuh pada LDR, ketahanan LDR akan menurun. Apabila cahaya yang diterima cukup, maka transistor PNP akan mendapat bias maju. Bias maju ini didapat karena ada tegangan negatif yang mengalir dari basis ke emitor. Transistor PNP akan menarik pin 4 pada rangkaian multivibrator mendapat logika high (arus) sehingga menyala (ON). Logika high (arus) yang dipergunakan untuk menyalakan rangkaian dapat berupa sinyal output dari sebuah rangkaian sensor. Karena pada rangkaian yang dipergunakan rangkaian cahaya maka rangkaian multivibrator akan ON apabila terkena cahaya. Tertariknya pin 4 pada rangkaian multivibrator, mengakibatkan pin 2 mendapatkan trigger (pemicu) sehingga terjadi osilasi pada rangkaian multivibrator dan pulsa yang dihasilkan dari osilasi diteruskan ke speaker melalui pin 3 (output) sehingga alarm berbunyi. Bunyi yang dihasilkan naik turun (flip flop). Apabila keluaran (output) diganti menjadi lampu, maka lampu akan berkedip-kedip. Saat LDR tidak menerima cahaya, maka transistor PNP tidak mendapat bias maju sehingga rangkaian tidak bekerja. Hal ini dikarenakan tegangan yang diberikan + atau 0 volt dari basis ke emitor sehingga transistor off.

Rangkaian multivibrator astabil bekerja pada frekuensi 1 kHz. Frekuensi kerja rangkaian multivibrator astabil dengan IC 555 ditentukan oleh nilai  $R = 10k$ ,  $R = 56k$ , dan  $C = 0.01 \mu F$ . Potensiometer yang dipergunakan berfungsi untuk mengatur tingkat sensitivitas cahaya yang dapat mengaktifkan rangkaian alarm cahaya.

### III. Alat/ bahan

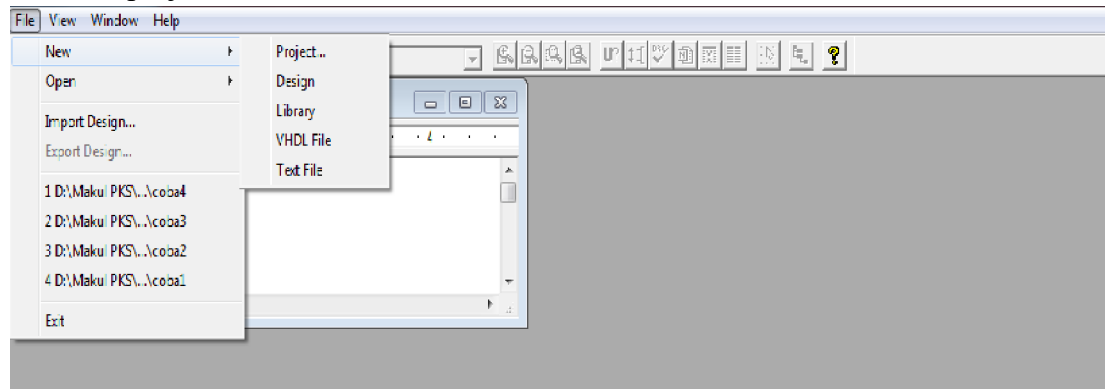
- Komputer
- Software Orcad

### IV. Keselamatan kerja

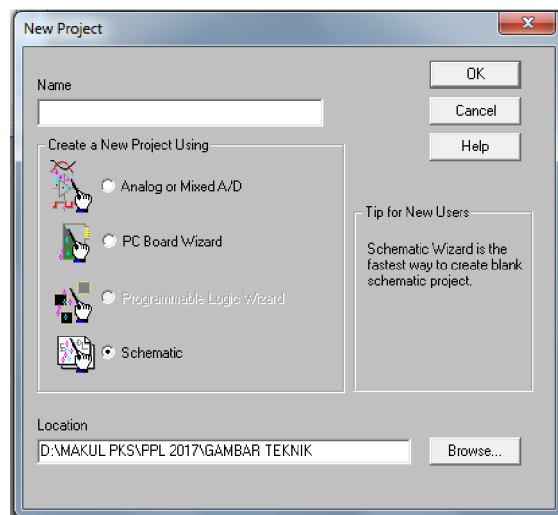
1. Sebelum melakukan kegiatan selalu awali dengan berdoa.
2. Bacalah dan pahami petunjuk/tugas praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
3. Selalu dengarkan instruksi dari guru pendamping
4. Gambarlah rangkaian sesuai dengan ketentuan

### V. Langkah kerja

1. Nyalakan komputer
2. Setelah komputer hidup bukalah software Orcad, setelah Orcad terbuka pilih file, new lalu project.

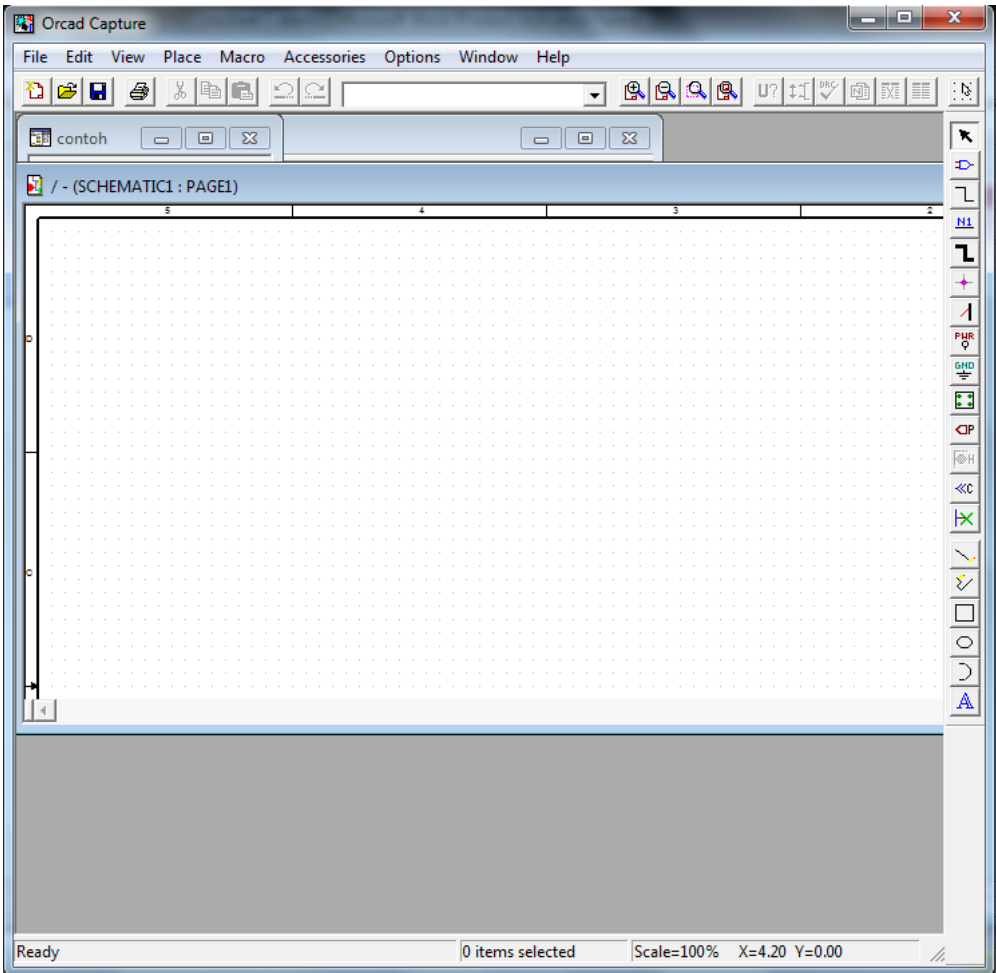


#### 3. Maka akan muncul



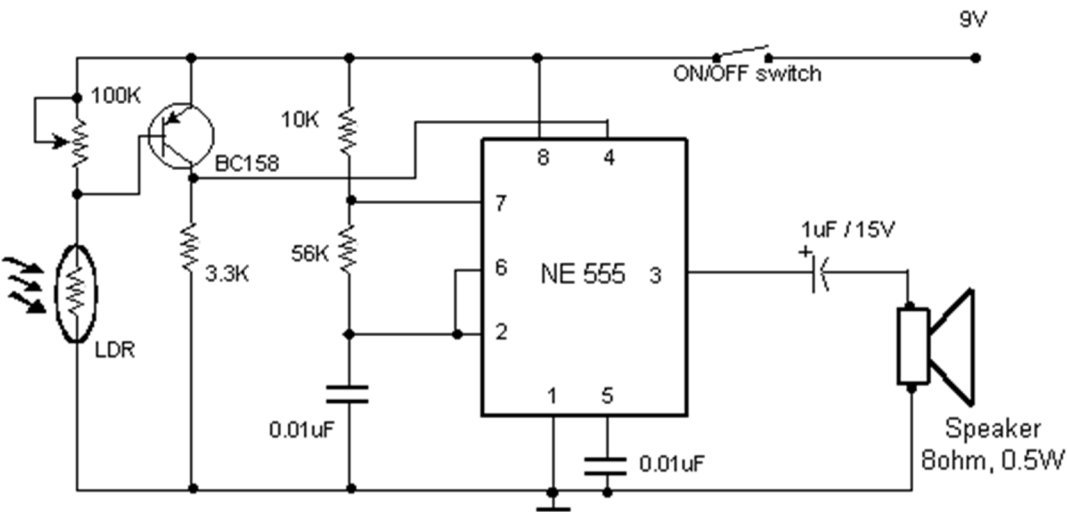
Isi name sesuai dengan nama gambar, create a New project untuk memilih mau gambar tipe apa, pilih schematik. Location adalah tempat file gambar akan disimpan sesuai folder yang ditentukan lalu tekan OK.

4. Setelah tekan okey maka akan muncul gambar seperti ini



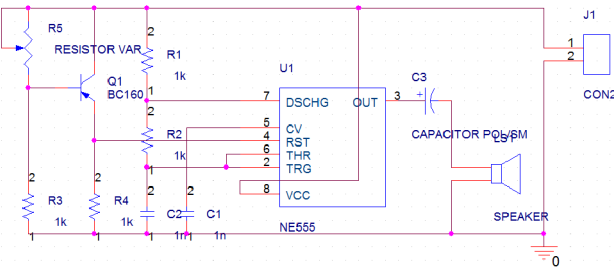
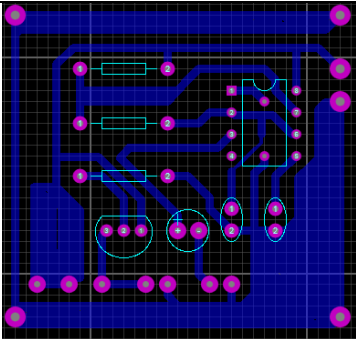
5.Setelah itu mulailah gambar sesuai gambar kerja yang tertera pada joobshet.

**VI. Gambar kerja**



**VII. Hasil kerja/ Pengamatan**

No	Rangkai	gambar sesuai dengan gambar rangkaian	Gambar
.	a		tidak
			sesuai
			dengan
			gambar

			rangkaia n
1.	skematik		
2.	layout		

**VIII. Pertanyaan**

- 1. Apakah kegunaan dari gambar rangkaian alarm ?
- 2. Fungsi dari IC NE555?

**IX. Kesimpulan**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Paket Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Kelas/Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Sensor dan Aktuator
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2016/2017

#### A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Memahami gambar symbol, dan fungsi beberapa sensor.
- 4.1. Memahami prinsip kerja, sifat, karakteristik beberapa sensor.

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.1.1. Memahami Symbol-Symbol Gambar Beberapa Sensor
- 3.1.2. Memahami Fungsi dari Beberapa Sensor
- 3.1.3. Memahami Sifat-Sifat Beberapa Sensor
- 4.1.1. Menentukan Karakteristik Beberapa Sensor
- 4.1.2. Memahami Prinsip Kerja dari Beberapa Sensor

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran siswa mampu :

1. Menggambarkan simbol suatu sensor dan kegunaannya
2. Menjelaskan perbedaan dan persamaan sensor, transduser serta detector
3. Menyebutkan fungsi suatu sensor
4. Menjelaskan karakteristik dasar suatu sensor
5. Menjelaskan prinsip kerja sederhana dari suatu sensor



E. Materi Pembelajaran

- Pengertian Sensor, Transduser, dan Detector
- Gambar Symbol dan Fungsi Sensor
- Klasifikasi/Kategori Sensor Ditinjau dari Pencatuannya
- Prinsip Kerja Sensor

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific  
Model : Problem Based Learning  
Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran.</li><li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat setiap jam kehadiran siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi<p>Guru memberikan secara ringkas pokok bahasan yang akan dipelajari dalam 1 semester kedepan, serta memberikan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari yaitu tentang :</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Apa yang diketahui mengenai sensor</li></ul></div> <div>3. Motivasi<p>Guru memotivasi siswa agar lebih giat belajar dan lebih aktif didalam kelas.</p></div> <div>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</div> <div>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian :<p>siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Problem based learning.</p><p>Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.</p></div>	20
Inti	<b>Mengamati</b> <p>Guru memutarakan dan menjelaskan tayangan video pengantar singkat mengenai Sensor, Transduser dan Detector</p>	60

	<p><b>Menanya</b> Guru memancing siswa untuk pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari topik yang akan dipelajari.</p> <p><b>Memberi Permasalahan</b> Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa mengenai Sensor. Guru memberikan acuan atau referensi untuk dipelajari. Membagi Kelas Menjadi 8 Kelompok.</p> <p><b>Problem Statement (Pertanyaan / Identifikasi Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pengertian Sensor dan Transduser</li><li>✓ Menggambar Macam – Macam Simbol Sensor beserta Penjelasannya</li><li>✓ Sinyal Masukan / Keluaran yang Diambil / Diterima Sensor</li><li>✓ Prinsip Kerja Sensor (Bersifat Mekanis, Elektris, Thermis, Radiasi Cahaya, Kimia dan Biologi)</li></ul></li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis sementara</li><li>• Guru mengamati proses belajar dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b> <b>Mengumpulan Informasi / Eksperimen</b> Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Perbedaan Sensor dengan Transduser</li><li>✓ Menggambar Macam – Macam Simbol Sensor beserta Penjelasannya</li><li>✓ Sinyal Masukan / Keluaran yang Diambil / Diterima Sensor</li><li>✓ Prinsip Kerja Sensor (Bersifat Mekanis, Elektris, Thermis, Radiasi Cahaya, Kimia dan Biologi)</li></ul><p>Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website</p><p><b>Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar</b> Guru memantau kegiatan diskusi siswa sekaligus memberi arahan apabila siswa menemui kesulitan.</p></p>	
--	---	--

	<p><b>Data Processing (Pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah Informasi</b> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil informasi yang diperoleh untuk menemukan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Perbedaan Sensor dengan Tranduser</li><li>✓ Menggambar Macam – Macam Simbol Sensor beserta Penjelasannya</li><li>✓ Sinyal Masukan / Keluaran yang Diambil / Diterima Sensor</li><li>✓ Prinsip Kerja Sensor (Bersifat Mekanis, Elektris, Thermis, Radiasi Cahaya, Kimia dan Biologi)</li></ul> <p>Hasil diskusi di presentasikan masing-masing kelompok. Hasil diskusi dicatat oleh siswa dan diserahkan ke guru.</p> <p>M6 = guru memotivasi siswa untuk mengembangkan hasil percobaan, berkreasi, menerapkan apa yang ditemukan pada masalah yang berbeda.</p>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li><li>2. Guru menyampaikan agenda kegiatan untuk pertemuan berikutnya.</li><li>3. Guru memberikan tugas tertulis untuk pertemuan berikutnya</li><li>4. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</li></ol>	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>90</b>

**H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan**  
**TEKNIK PENILAIAN**

- Tes
- Penilaian sikap
- Penugasan
- Penilaian unjuk kerja

**INSTRUMEN PENILAIAN**

- Soal (tes tertulis)
- Lembar penilaian sikap
- Lembar tugas membuat tabel nilai resistansi
- Lembar penilaian unjuk kerja

**I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

- Media : Materi Power Point
- Alat : modul, handout
- Bahan : Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa
- Sumber Belajar :
- Buku :

Sapto, MH Widodo dkk, Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1 Kelas X, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Jakarta, 2013

- Internet

## **J. Penilaian**

### **Instrumen Penilaian**

Soal Test Tertulis Pengetahuan :

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan Syarat Umum Sensor dan Transduser!	<div>- Tanggapannya Linier atau Non Linier</div> <div>- Sensitivitas</div> <div>- Tanggapan Waktu (time reponse)</div>	15
2	Gambarkan 5 Macam Simbol Sensor beserta Penjelasannya!		25
3	Jelaskan yang Dimaksud Sensor Aktif dan Sensor Pasif!		20
4	Sebutkan 3 Jenis Sensor Fisika Beserta Penjelasannya!	<div>a. Thermal (Panas)</div> <div>b. Mekanis</div> <div>c. Optik (Cahaya)</div>	40
			100

**Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan**

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menuliskan syarat umum sensor dan transduser dengan lengkap dan benar	15
Siswa menuliskan syarat umum sensor dan transduser tapi kurang lengkap	10
Siswa menuliskan syarat umum sensor dan transduser tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	5
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	15

2. Soal nomor 2

Aspek	Skor
Siswa menggambar 5 macam simbol sensor beserta penjelasannya dengan baik dan benar	25
Siswa menggambar 5 macam simbol sensor tapi kurang lengkap tanpa penjelasannya	15
Siswa menggambar > 5 macam simbol sensor tetapi kurang tepat penjelasannya	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	25

3. Soal nomor 3

Aspek	Skor
Siswa dapat menjelaskan yang dimaksud sensor aktif dan sensor pasif dengan benar dan lengkap	20
Siswa dapat menjelaskan yang dimaksud sensor aktif dan sensor pasif dengan benar tapi kurang lengkap	15
Siswa dapat menjelaskan yang dimaksud sensor aktif dan sensor pasif tapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	20

4. Soal nomor 4

Aspek	Skor
-------	------

Siswa dapat menyebutkan 3 jenis sensor fisika beserta penjelasannya dengan benar dan lengkap	40
Siswa dapat menyebutkan > 3 jenis sensor fisika beserta penjelasannya dengan benar dan tepat	30
Siswa dapat menyebutkan 3 jenis sensor fisika beserta penjelasannya tapi kurang tepat	20
Siswa dapat menyebutkan > 3 jenis sensor fisika beserta penjelasannya tapi kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	40

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor yang diperoleh}{\sum Skor Maksimum} \times 100$$

Penugasan

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan Contoh Sensor Kimia dan Sensor Biologi Beserta Prinsip Kerja Secara Singkat! (masing masing 3)		100
			100

Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa Menyebutkan 6 Contoh Sensor Kimia dan Sensor Biologi Beserta Prinsip Kerja dengan Baik dan Benar	100
Siswa Menyebutkan < 6 Contoh Sensor Kimia dan Sensor Biologi Beserta Prinsip Kerja	75
Siswa Menyebutkan 6 Contoh Sensor Kimia dan Sensor Biologi Beserta Prinsip Kerja tetapi kurang tepat	50
Siswa Menyebutkan > 6 Contoh Sensor Kimia dan Sensor Biologi Beserta Prinsip Kerja tetapi kurang tepat	25
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	100

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor yang diperoleh}{\sum Skor Maksimum} \times 100$$



A. Penilaian

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika siswa sama sekali tidak memperhatikan saat diterangkan dan melakukan tindakan lain seperti mengobrol dengan teman dan ribut dikelas dalam pembelajaran.
- 2. Baik jika siswa memperhatikan saat diterangkan pelajaran dan bertanya dalam pembelajaran tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika siswa aktif dalam tanya jawab dan dapat memberikan pendapat saat tanya jawab berlangsung di dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap bertanggungjawab dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 2. Baik jika sudah berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 3. Sangat baik jika berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sebelum waktu yang ditentukan

Indikator sikap kerja sama dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan:

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA

No	Penilaian	Kriteria yang diukur	Tingkat Kemampuan		
			1	2	3
1.	Tahap Persiapan	- Ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat - Terampil dalam membuat perencanaan - Kreatif dalam mengembangkan ide			
2.	Tahap Produksi	- Jeli dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan - Terampil dalam teknik kerja			
3.	Tahap Akhir	- Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk) - Terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya			
4.	Kerjasama	- Kekompakan anggota kelompok - Pembagian tugas secara merata			

Keterangan Skor:

Tahap Persiapan

Skor 3 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, kreatif dalam mengembangkan ide

2 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

1 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, tidak terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

Tahap Produksi

Skor 3 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, terampil dalam teknik kerja

2 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

1 = Siswa mempunyai kejelian, tidak terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

### **Tahap Akhir**

Skor 3 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

2 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

1 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, tidak mempunyai kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

### **Kerjasama**

Skor 3 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas dilakukan secara merata

2 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

1 = Anggota kelompok tidak mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

**Skor Maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$**

### **Skor perolehan**

$$\text{Nilai} = X \ 100$$

### **Skor Maksimum**

### **Kriteria Nilai**

A = 80 – 100 : Baik Sekali

B = 70 – 79 : Baik

C = 60 – 69 : Cukup

D = < 60 : Kurang

Yogyakarta, 30 September 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

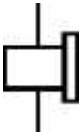




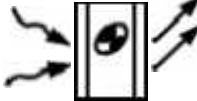

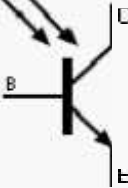
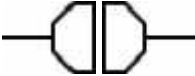

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

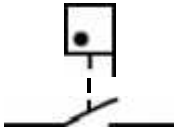
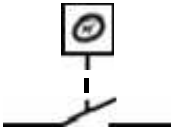
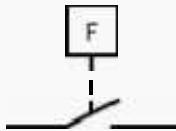
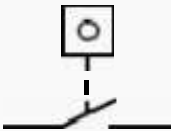
LAMPIRAN MATERI TAMBAHAN

SIMBOL SENSOR, TRANSDUSER DAN DETECTOR

The **transducers, sensors and electrical and electronic detectors** are elements that are activated by the energy delivered by a system and that in turn deliver another type of energy to another different system. The transformed energy may be physical, chemical or biological origin.


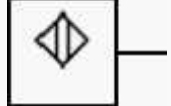
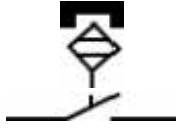
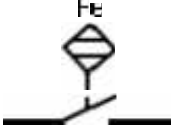


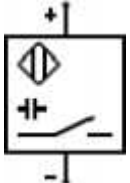
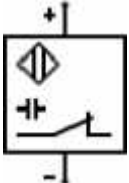
Symbology of Electronic Sensors, Transducers, Detectors...			
Symbol	Description	Symbol	Description
	Transducer Generic symbol		Piezoelectric transducer
	LDR Resistor Light sensitive resistor		Microphone Sound detector
	Detector liquid Humistor		Thermoluminescence detector
	Photodiode Sensitive to visible light diode or infrared		Phototransistor Transistor sensitive to light
	Electrostatic sensor Touch sensitive sensor		Electrostatic sensor Touch sensitive sensor

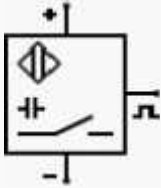
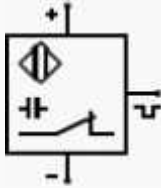
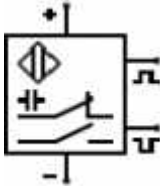
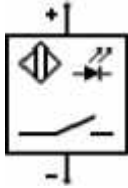


	Switch operated by the flow of gas		Thermostat Thermal switch, triggered by the effect of temperature
	Switch by frequency		Switch actuated by a pulse counter

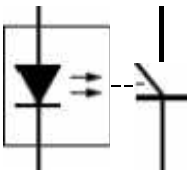
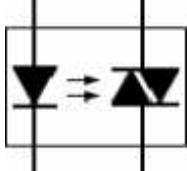
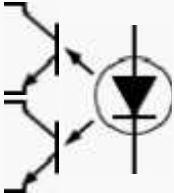
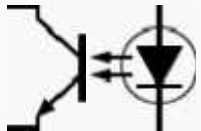
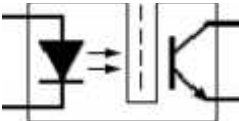
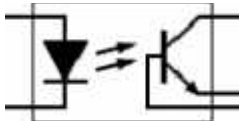


Proximity Sensors Symbols

	Proximity switch Generic symbol		Sensitive proximity sensor Generic symbol
	Switch by proximity to a magnet		Switch by proximity to iron
	Switch touch		Capacitive proximity sensor sensitive to solid
	Capacitive proximity sensor, normally open output, NO		Capacitive proximity sensor, normally closed output, NC






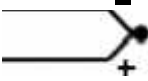
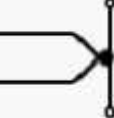

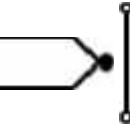
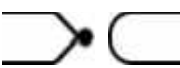
	Capacitive proximity sensor 3 wire, normally open output, NO		Capacitive proximity sensor 3 wire, normally closed output, NC
	Capacitive proximity sensor 4 wire with 2 outputs, one open and one closed		Sensor with fiber optic

Symbols Optocouplers / Photoelectric Detectors

	Optocoupler Diode - Semiconductor		Optocoupler Diode - Diac
	Optocoupler two receivers		Optocoupler Diode - Transistor
	Optocoupler encapsulated Diode - Transistor with hollow beam for cutting		Optocoupler encapsulated Diode - Transistor

Thermocouple Symbols / Temperature Detectors



	Thermocouple		Thermocouple
	Thermocouple		Thermocouple
	Thermocouple polarized The thick side is the negative pole		Thermocouple polarized
	Thermocouple With uninsulated heating element		Thermocouple With uninsulated heating element
	Thermocouple With insulated heating element		Thermocouple With insulated heating element

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Paket Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Kelas/Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Sensor dan Aktuator
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2016/2017

#### A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Memahami besaran sinyal ukur dari beberapa sensor.
- 4.2. Memahami besaran sinyal ukur dari beberapa sensor pada peralatan yang sesuai

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.2.1. Memahami besaran alat ukur untuk sinyal output beberapa sensor
- 4.2.1. Melakukan pengukuran pada output beberapa sensor yang belum dirangkai.
- 4.2.2. Mengukur besaran sinyal ukur beberapa sensor pada rangkaian peralatan mekanik dan teknik sederhana.
- 4.2.3. Melakukan modifikasi beberapa sensor dari hasil analisis pengukuran sinyal output

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran siswa mampu :

1. Mengetahui dan dapat menggunakan alat ukur output pada sensor
2. Dapat mengukur hasil dari rangkaian yang dibuat

E. Materi Pembelajaran

- Besaran non listrik menjadi besaran listrik
- Eksperimen pengukuran besaran sinyal ukur pada beberapa sensor yang bersifat mekanik elektro mekanik, dan listrik, fisika, kimia dan biologi dengan menggunakan alat ukur
- Membuat modifikasi sederhana dari salah satu sensor dengan menggunakan rangkaian komponen elektronik lain melalui perancangan dengan bantuan software elektronik

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific  
Model : Problem Based Learning  
Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	1. Pembukaan <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran.</li><li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat setiap jam kehadiran siswa</li></ul>	20
	2. Apersepsi Guru mengaitkan materi sekarang dengan pertemuan sebelumnya dengan bertanya tentang: <ul style="list-style-type: none"><li>• Besaran sinyal ukur sensor</li></ul>	
	3. Motivasi Guru memotivasi siswa agar lebih giat belajar dan lebih aktif didalam kelas.	
	4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)	
	5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Problem based learning.  Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.	
Inti	Mengamati Guru memutar dan menjelaskan tayangan video pengantar singkat mengenai besaran sinyal ukur sensor	60

	<p><b>Menanya</b> Guru memancing siswa untuk pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari topik yang akan dipelajari.</p> <p><b>Memberi Permasalahan</b> Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa mengenai Sensor. Guru memberikan acuan atau referensi untuk dipelajari. Membagi Kelas Menjadi beberapa Kelompok.</p> <p><b>Problem Statement (Pertanyaan / Identifikasi Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Bagian-bagian dari alat CRO</li><li>✓ Cara pemakaian alat ukur pada rangkaian</li><li>✓ Menyebutkan beberapa sinyal atau gelombang apa saja yang ada</li><li>✓ Membaca hasil dari pengukuran frekuensi output pada rangkaian</li><li>✓ Menggambarkan hasil gelombang frekuensi pengukuran pada CRO</li></ul></li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis sementara</li><li>• Guru mengamati proses belajar dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b> <b>Mengumpulan Informasi / Eksperimen</b> Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengerti bagian-bagian dari CRO</li><li>✓ Cara pemakaian alat ukur pada rangkaian</li><li>✓ Menyebutkan jenis alat ukur yang digunakan untuk output rangkaian.</li><li>✓ Membaca hasil dari pengukuran frekuensi output pada rangkaian</li><li>✓ Menggambarkan hasil gelombang frekuensi pengukuran pada CRO</li></ul> Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website</p> <p><b>Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar</b></p>	
--	--	--

	<p>Guru memantau kegiatan diskusi siswa sekaligus memberi arahan apabila siswa menemui kesulitan.</p> <p><b>Data Processing (Pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah Informasi</b> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil informasi yang diperoleh untuk menemukan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengerti bagian-bagian dari CRO</li><li>✓ Cara pemakaian alat ukur pada rangkaian</li><li>✓ Menyebutkan jenis alat ukur yang digunakan untuk output pada rangkaian</li><li>✓ Menggambarkan hasil gelombang frekuensi pengukuran pada CRO</li></ul> <p>Hasil diskusi di presentasikan masing-masing kelompok. Hasil diskusi dicatat oleh siswa dan diserahkan ke guru.</p> <p>M6 = guru memotivasi siswa untuk mengembangkan hasil percobaan, berkreasi, menerapkan apa yang ditemukan pada masalah yang berbeda.</p>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li><li>2. Guru menyampaikan agenda kegiatan untuk pertemuan berikutnya.</li><li>3. Guru memberikan tugas tertulis untuk pertemuan berikutnya</li><li>4. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</li></ol>	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>90</b>

**H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan**  
**TEKNIK PENILAIAN**

- Tes
- Penilaian sikap
- Penugasan
- Penilaian unjuk kerja

**INSTRUMEN PENILAIAN**

- Soal (tes tertulis)
- Lembar penilaian sikap
- Lembar tugas membuat tabel nilai resistansi
- Lembar penilaian unjuk kerja

**I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

- Media : Materi Power Point
- Alat : modul, handout
- Bahan : Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa

Sumber Belajar :

- Buku :  
Sapto, MH Widodo dkk, Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1 Kelas X, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Jakarta, 2013
- Internet

**J. Penilaian**  
**Instrumen Penilaian**  
**Soal Test Tertulis Pengetahuan :**

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Kegunaan CRO antara lain?		5
2	Sebutkan bagian-bagian pada CRO		5
3	Bagaimana cara mengkalibrasi CRO		5
4	Sebutkan macam - macam bentuk gelombang		25
5	Bagaimana menampilkan 2 gelombang secara bersamaan pada CRO		30
6	Mengukur gelombang AC pada keluaran Trafo dengan CRO		30
			100

**Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan**

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan bagian-bagian CRO pada CRO dengan lengkap dan benar	5
Siswa bagian-bagian CRO pada CRO dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan bagian-bagian CRO pada CRO tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5

2. Soal nomor 2

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan langkah-langkah mengkalibrasi CRO dengan baik dan benar	5
Siswa menyebutkan langkah – langkah mengkalibrasi CRO dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan langkah – langkah mengkalibrasi CRO tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5

3. Soal nomor 3

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan Kegunaan CRO dengan lengkap dan benar	5
Siswa menyebutkan Kegunaan CRO dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan Kegunaan CRO tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5



4. Soal nomor 4

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan macam - macam bentuk gelombang dengan lengkap dan benar	25
Siswa menyebutkan macam - macam bentuk gelombang dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa menyebutkan macam - macam bentuk gelombang tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	25

5. Soal nomor 5

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan bagaimana menampilkan 2 gelombang secara bersamaan pada CRO dengan lengkap dan benar	30
Siswa dapat menyebutkan bagaimana menampilkan 2 gelombang secara bersamaan pada CRO dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa menyebutkan bagaimana menampilkan 2 gelombang secara bersamaan pada CRO tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	30

6. Soal nomor 6

Aspek	Skor
Siswa dapat mengukur dan menggambarkan gelombang AC pada transformator dengan CRO dengan baik dan benar	30
Siswa dapat mengukur dan menggambarkan gelombang AC pada transformator dengan CRO benar tapi kurang lengkap	20
Siswa dapat mengukur dan menggambarkan gelombang AC pada transformator dengan CRO tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	30

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skoryang\ diperoleh}{\sum Skor\ Maksimum} \times 100$$

Penugasan

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Carilah materi lebih lengkap tentang CRO/Osiloskop		100
			100

Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Materi lengkap dan jelas sumbernya dari mana	100
Materi kurang lengkap	65
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	100

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor yang diperoleh}{\sum Skor Maksimum} \times 100$$

**A. Penilaian**

**Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika siswa sama sekali tidak memperhatikan saat diterangkan dan melakukan tindakan lain seperti mengobrol dengan teman dan ribut dikelas dalam pembelajaran.
- 2. Baik jika siswa memperhatikan saat diterangkan pelajaran dan bertanya dalam pembelajaran tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika siswa aktif dalam tanya jawab dan dapat memberikan pendapat saat tanya jawab berlangsung di dalam pembelajaran secara terus menerus

**Indikator sikap bertanggungjawab dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 2. Baik jika sudah berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 3. Sangat baik jika berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sebelum waktu yang ditentukan

**Indikator sikap kerja sama dalam pembelajaran:**

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)

RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA

No	Penilaian	Kriteria yang diukur	Tingkat Kemampuan		
			1	2	3
1.	Tahap Persiapan	- Ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat - Terampil dalam membuat perencanaan - Kreatif dalam mengembangkan ide			
2.	Tahap Produksi	- Jeli dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan - Terampil dalam teknik kerja			
3.	Tahap Akhir	- Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk) - Terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya			
4.	Kerjasama	- Kekompakan anggota kelompok - Pembagian tugas secara merata			

Keterangan Skor:

Tahap Persiapan

Skor 3 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, kreatif dalam mengembangkan ide

2 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

1 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, tidak terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

Tahap Produksi

Skor 3 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, terampil dalam teknik kerja

2 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

1 = Siswa mempunyai kejelian, tidak terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

### **Tahap Akhir**

Skor 3 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

2 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

1 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, tidak mempunyai kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

### **Kerjasama**

Skor 3 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas dilakukan secara merata

2 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

1 = Anggota kelompok tidak mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

**Skor Maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$**

### **Skor perolehan**

$$\text{Nilai} = X \ 100$$

### **Skor Maksimum**

### **Kriteria Nilai**

A = 80 – 100 : Baik Sekali

B = 70 – 79 : Baik

C = 60 – 69 : Cukup

D = < 60 : Kurang

Yogyakarta, 30 September 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Paket Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Kelas/Semester	: XI / 1 Semester
Mata Pelajaran	: Sensor dan Aktuator
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2016/2017

#### A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.3. Memahami gambar symbol, prinsip kerja, dan fungsi beberapa sensor yang bekerjanya karena perubahan radiasi cahaya/sinar.
- 4.3. Menentukan satuan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor cahaya dan memahami persamaan rumus fisika/matematik serta kelistrikan yang sering digunakan pada sensor cahaya/sinar.

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.3.1. Memahami simbol dari beberapa sensor yang bekerjanya karena perubahan radiasi cahaya / sinar
- 3.3.2. Memahami sifat dan karakteristik berbagai macam sensor cahaya
- 4.3.1. Memahami berbagai satuan besaran sinyal ukur sensor cahaya
- 4.3.2. Memahami sinyal keluaran dan masukan yang diambil oleh berbagai sensor cahaya sesuai sifat kelistrikannya
- 4.3.3. Memahami prinsip kerja beberapa sensor
- 4.3.4. Menentukan fungsi dan kegunaan dari beberapa sensor cahaya

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran siswa mampu :

1. Menyebutkan sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya

2. Mengukur sinyal keluaran sensor cahaya
3. Melakukan penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana

**E. Materi Pembelajaran**

- Macam Jenis dan Sifat Sensor Temperatur
- Penerapan Beberapa Contoh Sensor Temperatur

**F. Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Scientific  
 Model : Problem Based Learning  
 Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan ke-1		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<div>1. Pembukaan</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran.</li> <li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat setiap jam kehadiran siswa</li> </ul> <div>2. Apersepsi</div> <p>Guru mengaitkan materi sekarang dengan pertemuan sebelumnya dengan bertanya tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 jenis sinyal ukur sensor menurut perubahan besarannya</li> </ul> <div>3. Motivasi</div> <p>Guru memotivasi siswa agar lebih giat belajar dan lebih aktif didalam kelas.</p> <div>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</div> <div>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian : siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Problem based learning.</div> <p>Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.</p>	20
Inti	<div>Mengamati</div> <p>Guru memutarakan dan menjelaskan tayangan video pengantar singkat mengenai sensor yang bekerjanya karena perubahan cahaya</p>	60



	<p><b>Menanya</b> Guru memancing siswa untuk pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari topik yang akan dipelajari.</p> <p><b>Memberi Permasalahan</b> Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa mengenai Sensor. Guru memberikan acuan atau referensi untuk dipelajari. Membagi Kelas Menjadi 10 Kelompok.</p> <p><b>Problem Statement (Pertanyaan / Identifikasi Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Penjelasan sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya</li><li>✓ Membuat grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor berdasarkan sifatnya</li><li>✓ Membuat analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana</li></ul></li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis sementara</li><li>• Guru mengamati proses belajar dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b> <b>Mengumpulan Informasi / Eksperimen</b> Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Penjelasan sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya</li><li>✓ Membuat grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor berdasarkan sifatnya</li><li>✓ Membuat analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana</li></ul></p> <p>Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website</p> <p><b>Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar</b> Guru memantau kegiatan diskusi siswa sekaligus memberi arahan apabila siswa menemui kesulitan.</p>	
--	--	--

	<p><b>Data Processing (Pengolahan Data)</b></p> <p><b>Mengasosiasikan / Mengolah Informasi</b></p> <p>Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil informasi yang diperoleh untuk menemukan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Penjelasan sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya</li><li>✓ Membuat grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor berdasarkan sifatnya</li><li>✓ Membuat analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana</li></ul> <p>Hasil diskusi di presentasikan masing-masing kelompok. Hasil diskusi dicatat oleh siswa dan diserahkan ke guru.</p> <p>M6 = guru memotivasi siswa untuk mengembangkan hasil percobaan, berkreasi, menerapkan apa yang ditemukan pada masalah yang berbeda.</p>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li><li>2. Guru menyampaikan agenda kegiatan untuk pertemuan berikutnya.</li><li>3. Guru memberikan tugas tertulis untuk pertemuan berikutnya</li><li>4. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</li></ol>	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>90</b>

**H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan**  
**TEKNIK PENILAIAN**

- Tes
- Penilaian sikap
- Penugasan
- Penilaian unjuk kerja

**INSTRUMEN PENILAIAN**

- Soal (tes tertulis)
- Lembar penilaian sikap
- Lembar tugas membuat tabel nilai resistansi
- Lembar penilaian unjuk kerja

**I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

- Media : Materi Power Point
- Alat : modul, handout
- Bahan : Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa
- Sumber Belajar :
- Buku :

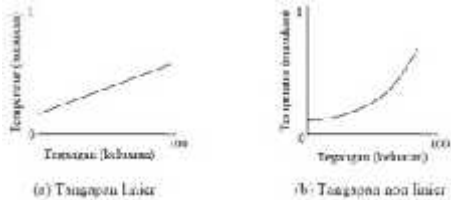
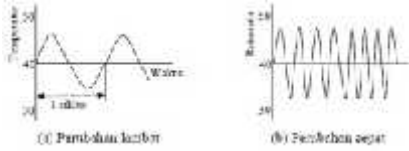
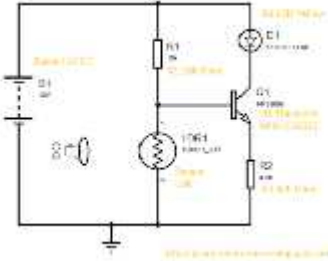
Siemens. AG. 1985. Magnetic Sensors Data Book. Muenchen, Germany: Bereich Halbleiter, Marketing-Kommunikation.

- Internet  
<http://www.uniksharianja.com/2016/03/cara-kerja-rangkaian-sensor-cahaya-menggunakan-ldr.html>  
<http://sipiit.blogspot.co.id/2014/07/laporan-rangkaian-sensor-cahaya-ldr.html>

J. Penilaian  
Instrumen Penilaian

Soal Test Tertulis Pengetahuan :

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan sifat sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya!	Photoresistor/ Foto Resistor pd dasarnya merupakan suatu resistor yg memiliki nilai resistensi (dlm ohm) bergantung kpd sedikit-banyaknya cahaya yg jatuh dipermukaan sensor tersebut.	10
2	Sebutkan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya!	LDR, Photo dioda, photo transistor,	10

3	Gambarkan grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor berdasarkan sifatnya!	<div> <div> <b>Linearitas Sensor</b>  <p>(a) Tanggapan Linear</p> <p>(b) Tanggapan non linear</p> </div> <div> <b>Tanggapan Waktu Sensor (Respon Time)</b>  <p>(c) Pembacaan lambat</p> <p>(d) Pembacaan cepat</p> </div> </div>	40
4	Buatlah analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana!		40
			100

**Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan**

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menuliskan sifat sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya lengkap dan benar	10
Siswa menuliskan sifat sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya tapi kurang lengkap	7
Siswa menuliskan sifat sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	5
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	10

2. Soal nomor 2

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya dengan lengkap dan benar	10
Siswa menyebutkan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya dengan benar tetapi kurang lengkap	7
Siswa menyebutkan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan cahaya tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	5
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	25

3. Soal nomor 3

Aspek	Skor
Siswa dapat menggambarkan grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor berdasarkan sifatnya dengan benar dan lengkap	30
Siswa dapat menggambarkan grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa dapat menggambarkan grafik karakteristik pengukuran sinyal output sensor tapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	30
SKOR MAKSIMAL	30

4. Soal nomor 4

Aspek	Skor
Siswa dapat menuliskan analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana dengan benar dan lengkap	30
Siswa dapat menuliskan analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana dengan benar dan namun kurang lengkap	20
Siswa dapat menuliskan analisa penerapan sensor cahaya pada peralatan kontrol sederhana tapi kurang tepat dan kurang lengkap	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	30

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor\ yang\ diperoleh}{\sum Skor\ Maksimum} \times 100$$

Penugasan

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan contoh sensor yang bekerja atas dasar perubahan sinyal diskrit! (minimal 3)	Sensor infra red dan photo diode atau phototransistor untuk sensor keperluan sinyal TTL input, dan/atau CMOS input), dan sinyal yang bersifat digital	100
			100

Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan 3 contoh sensor yang bekerja atas dasar perubahan sinyal diskrit dengan benar dan tepat	100
Siswa menyebutkan < 3 contoh sensor yang bekerja atas dasar perubahan sinyal diskrit dengan baik dan benar	75
Siswa menyebutkan 3 contoh sensor yang bekerja atas dasar perubahan sinyal diskrit tetapi kurang tepat	50
Siswa menyebutkan < 3 contoh sensor yang bekerja atas dasar perubahan sinyal diskrit tetapi kurang tepat	25
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	100

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skoryang\ diperoleh}{\sum Skor\ Maksimum} \times 100$$

A. Penilaian  
Indikator sikap *aktif* dalam pembelajaran:

1. Kurang baik jika siswa sama sekali tidak memperhatikan saat diterangkan dan melakukan tindakan lain seperti mengobrol dengan teman dan ribut dikelas dalam pembelajaran.
2. Baik jika siswa memperhatikan saat diterangkan pelajaran dan bertanya dalam pembelajaran tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika siswa aktif dalam tanya jawab dan dapat memberikan pendapat saat tanya jawab berlangsung di dalam pembelajaran secara terus menerus

**Indikator sikap bertanggungjawab dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
2. Baik jika sudah berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
3. Sangat baik jika berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sebelum waktu yang ditentukan

**Indikator sikap kerja sama dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

**Keterangan:**

Pedoman Penilaian.

- KB (kurang baik)
- B ( baik)
- SB (sangat baik)



RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA

No	Penilaian	Kriteria yang diukur	Tingkat Kemampuan		
			1	2	3
1.	Tahap Persiapan	- Ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat - Terampil dalam membuat perencanaan - Kreatif dalam mengembangkan ide			
2.	Tahap Produksi	- Jeli dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan - Terampil dalam teknik kerja			
3.	Tahap Akhir	- Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk) - Terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya			
4.	Kerjasama	- Kekompakan anggota kelompok - Pembagian tugas secara merata			

Keterangan Skor:

Tahap Persiapan

Skor 3 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, kreatif dalam mengembangkan ide

2 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

1 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, tidak terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

Tahap Produksi

Skor 3 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, terampil dalam teknik kerja

2 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

1 = Siswa mempunyai kejelian, tidak terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

### **Tahap Akhir**

Skor 3 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

2 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

1 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, tidak mempunyai kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

### **Kerjasama**

Skor 3 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas dilakukan secara merata

2 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

1 = Anggota kelompok tidak mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

**Skor Maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$**

### **Skor perolehan**

$$\text{Nilai} = X \ 100$$

### **Skor Maksimum**

#### **Kriteria Nilai**

A = 80 – 100 : Baik Sekali

B = 70 – 79 : Baik

C = 60 – 69 : Cukup

D = < 60 : Kurang

Yogyakarta, 28 Oktober 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

**Endra Dwi Priyono, S.Pd**

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### RPP

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Paket Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Kelas/Semester	: X / 1
Mata Pelajaran	: Sensor dan Aktuator
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2016/2017

#### A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.4. Memahami sifat fungsi dan kegunaan serta karakteristik beberapa sensor temperatur
- 4.4. Mengidentifikasi satuan besaran sinyal ukur dari beberapa sensor temperatur dan persamaan rumus secara fisika/ matematik, atau kelistrikan yang sering digunakan..

#### C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.4.1. Memahami prinsip kerja, fungsi beberapa sensor temperatur
- 3.4.2. Menentukan jenis atau kategori dan kelompok sensor temperatur berdasar sifat, karakteristik dan fungsi kegunaan berdasar hasil pengukuran.
- 4.4.1. Melakukan pengukuran besaran sinyal ukur dari berbagai sensor temperatur.
- 4.4.2. Menerapkan sensor temperature pada peralatan control sederhana.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran siswa mampu :

1. Menyebutkan sifat dan jenis sensor yang bekerja atas dasar perubahan temperatur
2. Menjelaskan fungsi prinsip kerja sebuah sensor temperatur
3. Mengukur sinyal keluaran sensor temperatur

4. Melakukan penerapan sensor temperatur pada peralatan kontrol sederhana

E. Materi Pembelajaran

- Macam Jenis dan Sifat Sensor Tempetatur
- Penerapan Beberapa Contoh Sensor Temperatur

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific  
Model : Problem Based Learning  
Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1		
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<div>1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin do’a sebelum mengawali pembelajaran.</li><li>• Guru melakukan presensi siswa dan mencatat setiap jam kehadiran siswa</li></ul></div> <div>2. Apersepsi<p>Guru mengaitkan materi sekarang dengan pertemuan sebelumnya dengan bertanya tentang:</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Jenis sensor cahaya</li></ul></div> <div>3. Motivasi<p>Guru memotivasi siswa agar lebih giat belajar dan lebih aktif didalam kelas.</p></div> <div>4. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran (lihat tujuan pembelajaran di atas)</div> <div>5. Menyampaikan rencana kegiatan dan penilaian :<p>siswa mencapai ketuntasan belajar dengan model belajar Problem based learning.</p><p>Penilaian meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.</p></div>	20
Inti	<b>Mengamati</b> <p>Guru memutarakan dan menjelaskan tayangan video pengantar singkat mengenai sensor yang bekerjanya karena perubahan temperatur (suhu)</p>	60

	<p><b>Menanya</b> Guru memancing siswa untuk pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari topik yang akan dipelajari.</p> <p><b>Memberi Permasalahan</b> Guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa mengenai Sensor. Guru memberikan acuan atau referensi untuk dipelajari. Membagi Kelas Menjadi 10 Kelompok.</p> <p><b>Problem Statement (Pertanyaan / Identifikasi Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya</li><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya</li><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya</li><li>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35</li><li>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple</li><li>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC</li></ul></li><li>• Siswa merumuskan masalah dan membuat hipotesis sementara</li><li>• Guru mengamati proses belajar dan melakukan observasi</li></ul> <p><b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b> <b>Mengumpulan Informasi / Eksperimen</b> Siswa mencari data dan informasi tambahan di internet, tentang :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya</li><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya</li><li>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya</li><li>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35</li></ul></p>	
--	---	--

	<div>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple</div> <div>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC</div> <p>Siswa mencatat data dan informasi dari berbagai website</p> <p><b>Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar</b> Guru memantau kegiatan diskusi siswa sekaligus memberi arahan apabila siswa menemui kesulitan.</p> <p><b>Data Processing (Pengolahan Data)</b> <b>Mengasosiasikan / Mengolah Informasi</b> Siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil informasi yang diperoleh untuk menemukan :</p> <div>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya</div> <div>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya</div> <div>✓ Menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya</div> <div>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35</div> <div>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple</div> <div>✓ Menggambar penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC</div> <p>Hasil diskusi di presentasikan masing-masing kelompok. Hasil diskusi dicatat oleh siswa dan diserahkan ke guru.</p> <p>M6 = guru memotivasi siswa untuk mengembangkan hasil percobaan, berkreasi, menerapkan apa yang ditemukan pada masalah yang berbeda.</p>	
<b>Penutup</b>	<div>1. Guru memandu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</div> <div>2. Guru menyampaikan agenda kegiatan untuk pertemuan berikutnya.</div> <div>3. Guru memberikan tugas tertulis untuk pertemuan berikutnya</div> <div>4. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup.</div>	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>90</b>

## **H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan**

### **TEKNIK PENILAIAN**

- Tes
- Penilaian sikap
- Penugasan
- Penilaian unjuk kerja

### **INSTRUMEN PENILAIAN**

- Soal (tes tertulis)
- Lembar penilaian sikap
- Lembar tugas membuat tabel nilai resistansi
- Lembar penilaian unjuk kerja

## **I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

Media : Materi Power Point

Alat : modul, handout

Bahan : Lembar Hasil Kegiatan Belajar Siswa

Sumber Belajar :

- Buku :

Schmidt, W-Dieter. 1997. Sensorschal-tungstechnik (Elektro-nik 8). Wuerburg: Vogel Verlag und Druck GmbH & Co. KG.

- Internet



J. Penilaian

Instrumen Penilaian

Soal Test Tertulis Pengetahuan :

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya !	Perubahan resistansi Besaran-besaran yang diindera manghasilkan perubahan resistansi pada keluarannya, contohnya: a. RTD (Resistance Thermal Detector). Prinsip kerja dari RTD ini adalah mengubah besaran temperature menjadi perubahan tahanan listrik b. Strain gage. Prinsip kerja dari Strain gage ini adalah mengubah besaran tekanan menjadi perubahan tahanan listrik c. Thermistor. Prinsip kerja dari Thermistor ini adalah mengubah besaran temperature menjadi perubahan tahanan listrik	5
2	Sebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya!		5
3	Sebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya!		5



**Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan**

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya dengan lengkap dan benar	5
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan resistansinya tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5

2. Soal nomor 2

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya dengan lengkap dan benar	5
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan suhunya tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5

3. Soal nomor 3

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya dengan lengkap dan benar	5
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya dengan benar tapi kurang lengkap	3
Siswa menyebutkan jenis dan sifat sensor temperatur berdasarkan perubahan tegangan karena perubahan arus yang melalui bahan semikonduktornya tetapi kurang lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	5

4. Soal nomor 4

Aspek	Skor
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35 dengan benar dan lengkap	25
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35 dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor LM35 tapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	25

5. Soal nomor 5

Aspek	Skor
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple dengan benar dan lengkap	30
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor Thermocouple tapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	30

6. Soal nomor 6

Aspek	Skor
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC dengan benar dan lengkap	30
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC dengan benar tapi kurang lengkap	20
Siswa dapat menggambarkan rangkaian sederhana penerapan kontrol suhu menggunakan sensor PTC dan NTC tapi kurang lengkap dan kurang tepat	10
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	30

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor yang diperoleh}{\sum Skor Maksimum} \times 100$$

Penugasan

NO.	SOAL	KUNCI JAWABAN	SCORE
1	Sebutkan kelebihan dan kekurangan dari sensor Thermocouple dan LM35! (minimal 3)		100
			100

Rubrik Penskoran penilaian pengetahuan

1. Soal nomor 1

Aspek	Skor
Siswa menyebutkan 3 kelebihan dan kekurangan dari sensor Thermocouple dan LM35 dengan benar dan tepat	100
Siswa menyebutkan < 3 kelebihan dan kekurangan dari sensor Thermocouple dan LM35 dengan baik dan benar	75
Siswa menyebutkan kelebihan dan kekurangan dari sensor Thermocouple dan LM35 tetapi kurang tepat	50
Siswa menyebutkan kelebihan dan kekurangan dari sensor Thermocouple dan LM35 tetapi kurang tepat	25
Siswa tidak mengerjakan soal	0
SKOR MAKSIMAL	100

Nilai Akhir dihitung dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\sum Skor yang diperoleh}{\sum Skor Maksimum} \times 100$$

A. Penilaian

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika siswa sama sekali tidak memperhatikan saat diterangkan dan melakukan tindakan lain seperti mengobrol dengan teman dan ribut dikelas dalam pembelajaran.
- 2. Baik jika siswa memperhatikan saat diterangkan pelajaran dan bertanya dalam pembelajaran tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika siswa aktif dalam tanya jawab dan dapat memberikan pendapat saat tanya jawab berlangsung di dalam pembelajaran secara terus menerus

Indikator sikap bertanggungjawab dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 2. Baik jika sudah berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sesuai waktu yang ditentukan.
- 3. Sangat baik jika berusaha menyelesaikan dan mengumpulkan tugas yang diberikan sebelum waktu yang ditentukan

Indikator sikap kerja sama dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Baik jika sudah ada berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi belum konsisten
- 3. Sangat baik jika menunjukkan adanya bekerja sama dalam kegiatan kelompok tapi secara terus menerus.

Bubuhkan tanda √ pada kolom kolom sesuai dengan hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bertanggung Jawab			Bekerjasama		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan:

Pedoman Penilaian.

- o KB (kurang baik)
- o B ( baik)
- o SB (sangat baik)

RUBRIK PENILAIAN HASIL KERJA SISWA

No	Penilaian	Kriteria yang diukur	Tingkat Kemampuan		
			1	2	3
1.	Tahap Persiapan	- Ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat - Terampil dalam membuat perencanaan - Kreatif dalam mengembangkan ide			
2.	Tahap Produksi	- Jeli dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan - Terampil dalam teknik kerja			
3.	Tahap Akhir	- Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk) - Terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya			
4.	Kerjasama	- Kekompakan anggota kelompok - Pembagian tugas secara merata			

Keterangan Skor:

Tahap Persiapan

Skor 3 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, kreatif dalam mengembangkan ide

2 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

1 = Siswa mempunyai ketelitian dalam mempersiapkan alat-alat, tidak terampil dalam membuat perencanaan, tidak kreatif dalam mengembangkan ide

Tahap Produksi

Skor 3 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, terampil dalam teknik kerja

2 = Siswa mempunyai kejelian dan terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

1 = Siswa mempunyai kejelian, tidak terampil dalam memilih dan menggunakan bahan peralatan, tidak terampil dalam teknik kerja

### **Tahap Akhir**

Skor 3 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

2 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika tinggi (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

1 = Produk yang dihasilkan mempunyai estetika (perpaduan warna, keserasian dalam penempatan objek, tidak mempunyai kerapian produk), tidak terampil dalam mengevaluasi hasil kerjanya

### **Kerjasama**

Skor 3 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas dilakukan secara merata

2 = Anggota kelompok mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

1 = Anggota kelompok tidak mempunyai kekompakan dalam bekerjasama, pembagian tugas tidak dilakukan secara merata

**Skor Maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$**

### **Skor perolehan**

$$\text{Nilai} = X \ 100$$

### **Skor Maksimum**

#### **Kriteria Nilai**

A = 80 – 100 : Baik Sekali

B = 70 – 79 : Baik

C = 60 – 69 : Cukup

D = < 60 : Kurang



Yogyakarta, 11 November 2017

Mengetahui / Menyetujui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

**Endra Dwi Priyono, S.Pd.T**  
NBM.

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003



Jobsheet

SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN	Rangkaian sederhana sensor cahaya	Job No :
Komp.Keahlian : Elekt.Industri		Waktu :       Menit
MataPelajaran : SAC		Tgl       :
Tingkat/ Smt       : XI / I		Nama     :

I. Tujuan

1. Siswa dapat mengetahui gambar rangkaian sederhana sensor cahaya.
2. Siswa mahir merangkai rangkaian sederhana sensor cahaya dengan baik dan benar.

II. Teori Singkat

Sensor cahaya adalah komponen elektronika yang dapat/berfungsi mengubah suatu besaran optik (cahaya) menjadi besaran elektrik. Sensor cahaya berdasarkan perubahan elektrik yang dihasilkan dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

1. Photovoltaic : Yaitu sensor cahaya yang dapat mengubah perubahan besaran optik (cahaya) menjadi perubahan tegangan. Salah satu sensor cahaya jenis photovoltaic adalah solar cell.
2. Photoconductive : Yaitu sensor cahaya yang dapat mengubah perubahan besaran optik (cahay) menjadi perubahan nilai konduktansi (dalam hal ini nilai resistansi). Contoh sensor cahaya jenis photoconductive adalah LDR, Photo Diode,Photo Transistor. “

Pada percobaan rangkaian aplikasi kali ini akan menggunakan sensor cahaya yaitu **LDR**. Aplikasi rangkaian dengan LDR kali ini ialah **Rangkaian Pendeteksi Cahaya**. Pada rangkaian ini menggunakan lampu LED sebagai indicator deteksi cahaya.

III. Alat/ bahan

1. Sumber tegangan dc 9 volt
2. Dua buah resistor 47 kilo ohm dan 1 kilo ohm
3. Satu buah LDR
4. Satu buah transistor type NPN
5. Satu buah lampu

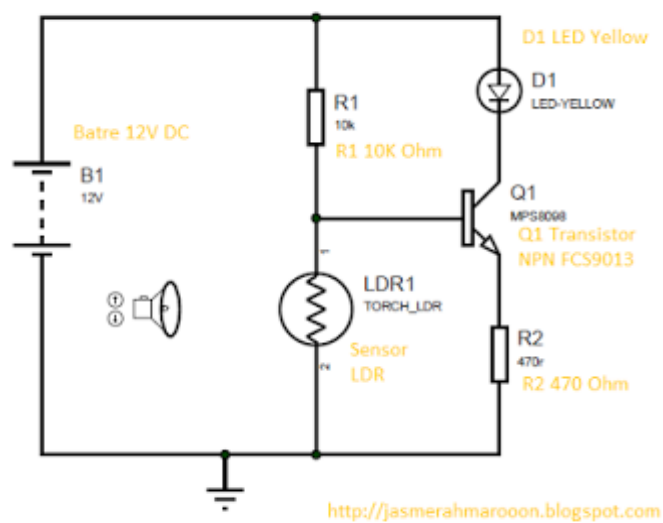
#### IV. Keselamatan kerja

1. Bacalah dan pahami petunjuk/tugas praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
2. Gunakan pakaian praktek atau wearpack
3. Rangkailah sesuai dengan gambar yang sudah ditentukan
4. Utamakan selalu K3

#### V. Langkah kerja

1. Amatilah gambar yang diberikan
2. Siapkan bahan dan alat yang akan digunakan untuk merangkai
3. Rangkailah sesuai dengan gambar yang diberikan
4. Cek kembali rangkaian yang telah dirangkai
5. Dan analisa bagaimana kerja rangkaian.

#### VI. Gambar kerja



**VII. Hasil kerja/ Pengamatan**

No.	Komponen	Keadaan sensor	led
1.	Sensor cahaya		
2.	Sensor cahaya		

**VIII. Pertanyaan**

1. bagaimanakah kerja dari rangkaian sensor cahaya yang dirangkai?

**IX. Kesimpulan**

Jobsheet

SMK MUHAMMADIYAH	Merangkai Rangkaian Sensor Suhu	Job No :
Komp.Keahlian : Elekt.Industri		Waktu : 90 Menit
MataPelajaran : SAC		Tgl :
Tingkat/ Smt : XI / I		Nama :

I. Tujuan

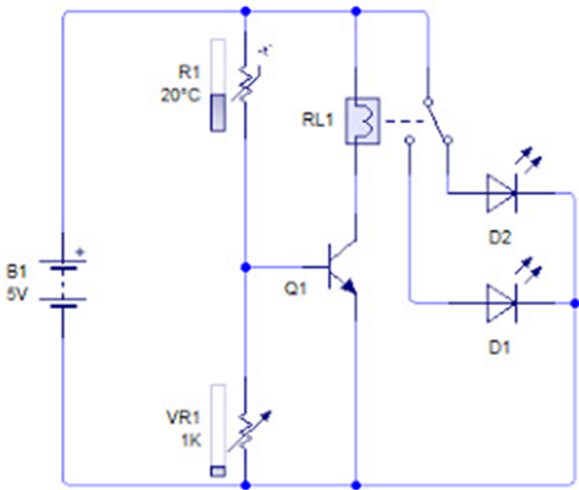
Dapat merangkai rangkaian sensor suhu.

II. Teori Singkat

Rangkaian sensor suhu | Sensor suhu dengan Thermistor

Thermistor merupakan salah satu [sensor](#) suhu yang sangat mudah untuk digunakan, karakteristik dari thermistor ini ialah thermistor akan berubah resistansinya / tahanannya ketika terjadi perubahan suhu disekitarnya.

Dengan karakteristik seperti itu, dengan menggunakan prinsip pembagi tegangan dalam merancang suatu [sensor](#) sederhana, dapat dibaca perhitungannya di artikel saya sebelumnya [Prinsip Dasar Rangkaian Sensor >> Rangkaian Sensor dengan Pembagi Tegangan](#). kita dapat merancang dan membuat rangkaian pendeteksi suhu.



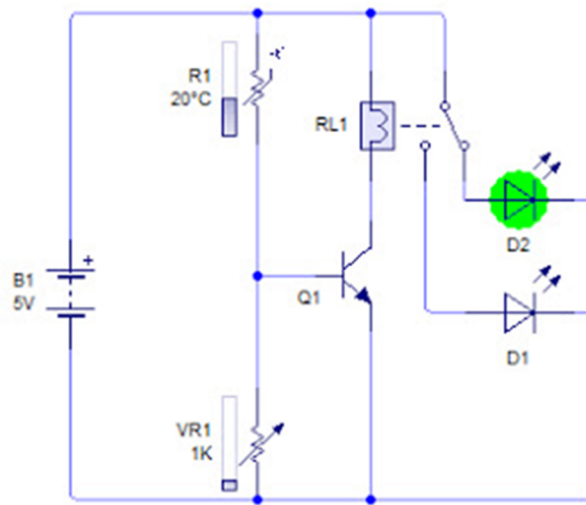
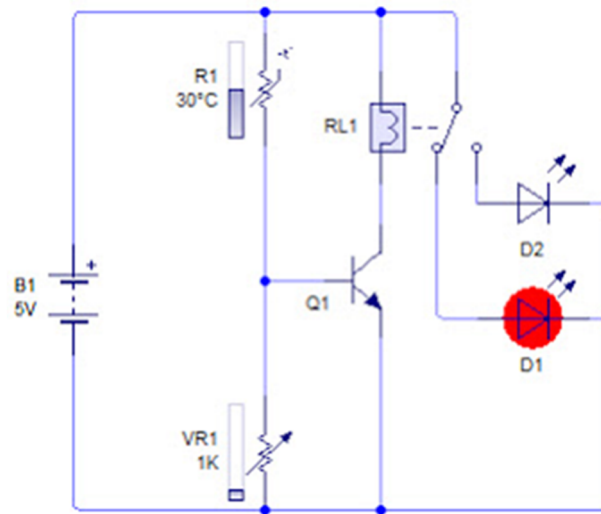
Komponen yang digunakan pada rangkaian sensor suhu diatas

- 1. Battery
- 2. Thermistor
- 3. Variabel reesistor
- 4. Transistor NPN 2N2222
- 5. Relay
- 6. Led 2 Buah

Penjelasan rangkaian sensor suhu

Ketika thermistor mendeteksi kenaikan suhu maka resistansi thermistor akan mengecil dan ketika resistansi thermistor lebih kecil dari resistansi variabel resistor sebagai pembagi tegangannya maka akan ada arus yang mengalir ke basis [transistor](#), ketika itu juga relay akan aktif dan led

merah [ sebagai indikator panas akan aktif] sebaliknya jika suhu yang dideteksi thermistor kecil maka resistansi pada thermistor akan menjadi besar, dan ketika resistansi thermistor lebih besar dari pembagi tegangannya dalam rangkaian kali ini variabel resistor maka tidak akan ada arus yang mengalir ke basis [transistor](#), relay tidak aktif dan led hijau [ sebagai indikator suhu tidak panas aktif ].



### III. Alat/ bahan

- Gambar layout
- PCB
- Soldier dan tenol
- Bor
- Resistor Variabel
- Transistor
- Thermistor
- Relay
- Led

#### IV. Keselamatan kerja

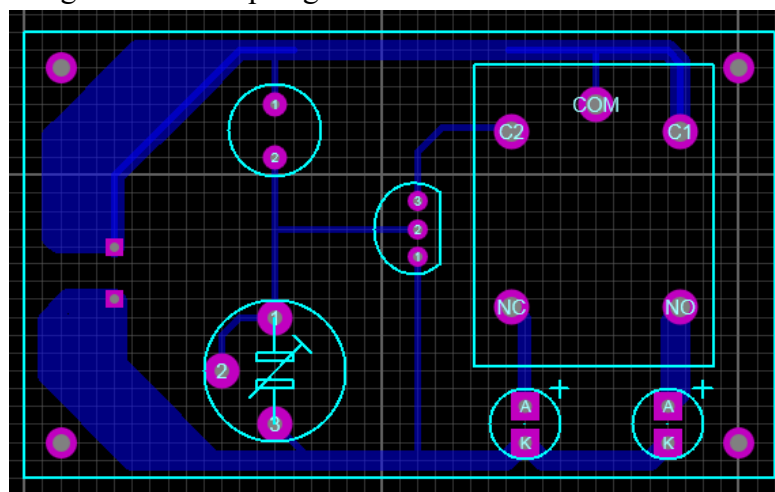
1. Selalu berdoa sebelum praktek
2. Bacalah dan pahami petunjuk/tugas praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
3. Merangkai rangkaian sesuai dengan tataletak komponen dan berhati dalam menggunakan alat penunjang.
4. Jangan meletakkan alat dan bahan ditepi meja.

#### V. Langkah kerja

1. Pikirkan apa rangkaian yang ingin anda buat.
2. Design rangkaian yang ingin dibuat beserta jalurnya menggunakan software seperti; Proteus, EWB dll.
3. Sesudah membuat design rangkaian dan pcb, cetak pada kertas dan fotocopy menggunakan plastic transparent
4. Sebelum mencetak pada pcb, gosok pcb terlebih dahulu menggunakan amplas agar menjadi bersih.
5. Cetak rangkaian menggunakan setrika panas agar jalur bisa menempel pada pcb.
6. Rebus air untuk membuat larutan fery chloryde.
7. Campurkan air panas dengan larutan fery chloryde.
8. Masukkan pcb tadi pada larutan agar terlihat jalur pada rangkaian.
9. Tiriskan pcb dan keringkan.
10. Ambil komponen yang diperlukan dan cek dengan AVO Meter satu persatu.
11. Buat lubang pada pcb menggunakan bor pcb.
12. Pasang satu persatu komponen pada lubang yang telah dibuat dan solder.
13. Terakhir, coba rangkaian apakah bisa atau tidak, kalau belum berhasil cek dengan teliti apakah ada yang salah dari rangkaian anda.

#### VI. Tugas dan gambar kerja

Rangkailah sesuai pad gambar





## **VII. Pertanyaan**

1. Bagaimana prinsip kerja dari rangkaian sensor suhu yang dirangkai?
2. Menggunakan tipe sensor apa pada rangkaian tersebut?

## **VIII. Kesimpulan**

**HASIL PENILAIAN TUGAS SISWA**  
**SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Kelas/Semester : XI TE/Gasal  
Mata Pelajaran : GTE (Gambar Teknik)  
Tahun Pelajaran : 2017/2018

No	NIS	Nama	Tugas Ke-				Total Skor
			1	2	3	4	
1	12551	ALFYAN ADJIE P	95				95
2	12552	ANDI SETIAWAN	95				95
3	12553	ARBA RAMADHAN	-				
4	12554	ARIS SUGANDI	-				
5	12555	DIMAS BAGUS C. P.	95				95
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	95				95
7	12557	EKA SATRIA	-				
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	95				95
9	12559	FATHUR PUTRA W	-				
10	12560	FREGI NANDIKA W	95				95
11	12262	IRVAN DIDIK P	95				95
12	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	95				95
13	12562	MEI PRASOJO	95				95
14	12563	M. RAFLI NURDIANSYAH	-				
15	12564	NUR IKHSAN EKO Y.	95				95
16	12565	PUSPO JALU H. J.	-				
17	12566	RAHMAD RAFIYANTO	95				95
18	12567	ROBI ISLAMI	-				
19	12568	SIGIT PAMUNGKAS	-				
20	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	95				95

Sleman,      Oktober 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**HASIL PENILAIAN TUGAS SISWA**  
**SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Kelas/Semester : XI TE/Gasal  
Mata Pelajaran : SAC ( Sensor Acuator)  
Tahun Pelajaran : 2017/2018

No	NIS	Nama	Tugas Ke-				Total Skor
			1	2	3	4	
1	12551	ALFYAN ADJIE P	95				95
2	12552	ANDI SETIAWAN	95				95
3	12553	ARBA RAMADHAN	90				90
4	12554	ARIS SUGANDI	-				-
5	12555	DIMAS BAGUS C. P.	98				98
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	95				95
7	12557	EKA SATRIA	90				90
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	90				90
9	12559	FATHUR PUTRA W	98				98
10	12560	FREGI NANDIKA W	95				95
11	12262	IRVAN DIDIK P	95				95
12	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	98				98
13	12562	MEI PRASOJO	90				90
14	12563	M. RAFLI NURDIANSYAH	90				90
15	12564	NUR IKHSAN EKO Y.	95				95
16	12565	PUSPO JALU H. J.	90				90
17	12566	RAHMAD RAFIYANTO	98				98
18	12567	ROBI ISLAMI	95				95
19	12568	SIGIT PAMUNGKAS	90				90
20	12569	TRI ARDIANTO ISWONDO	95				95

Sleman,      Oktober 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**DAFTAR HADIR SISWA  
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Kelas/Semester : XI TE/Gasal  
Mata Pelajaran : GTE  
Tahun Pelajaran : 2017/2018

No	NIS	Nama	Pertemuan Ke- / Tanggal							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	12551	ALFYAN ADJIE P	v	v	v	v	v	v		
2	12552	ANDI SETIAWAN	v	v	v	v	v	v		
3	12553	ARBA RAMADHAN	v	v	v	v	v	S		
4	12554	ARIS SUGANDI	v	v	A	A	A	A		
5	12555	DIMAS BAGUS C. P.	v	v	v	v	v	v		
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	v	v	v	v	v	i		
7	12557	EKA SATRIA	v	v	v	v	v			
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	v	v	v	v	v	v		
9	12559	FATHUR PUTRA W	v	v	v	v	v	v		
10	12560	FREGI NANDIKA W	v	v	v	v	v	v		
11	12262	IRVAN DIDIK P	v	v	v	v	v	S		
12	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	v	v	v	v	v	v		
13	12562	MEI PRASOJO	v	v	v	v	v	v		
14	12562	M. RAFLI NURDIANSYAH	v	v	v	v	v			
15	12563	NUR IKHSAN EKO Y.	v	v	v	v	v	v		
16	12564	PUSPO JALU H. J.	v	v	v	v	A			
17	12565	RAHMAD RAFIYANTO	v	v	v	v	v	v		
18	12566	ROBI ISLAMI	v	v	v	v	v			
19	12567	SIGIT PAMUNGKAS	v	v	v	v	v			
20	12568	TRI ARDIANTO ISWONDO	v	v	v	v	v	v		

Sleman, November 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003

**DAFTAR HADIR SISWA  
SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Kelas/Semester : XI TE/Gasal  
Mata Pelajaran : SAC  
Tahun Pelajaran : 2017/2018

No	NIS	Nama	Pertemuan Ke- / Tanggal							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	12551	ALFYAN ADJIE P	v	v	v	v	v			
2	12552	ANDI SETIAWAN	v	v	v	v	v			
3	12553	ARBA RAMADHAN	v	v	v	A	A			
4	12554	ARIS SUGANDI	v	v	v	v	A			
5	12555	DIMAS BAGUS C. P.	v	v	v	v	v			
6	12556	EDI NUR KURNIAWAN	v	v	v	v	v			
7	12557	EKA SATRIA	v	v	v	A	A			
8	12558	FAJAR FEBRIANTO	v	v	v	A	A			
9	12559	FATHUR PUTRA W	v	v	v	v	v			
10	12560	FREGI NANDIKA W	v	v	v	v	v			
11	12262	IRVAN DIDIK P	v	v	v	v	v			
12	12561	IRVAN DWI YULIYANTO	v	v	v	i	v			
13	12562	MEI PRASOJO	v	v	v	v	A			
14	12562	M. RAFLI NURDIANSYAH	v	v	v	A	A			
15	12563	NUR IKHSAN EKO Y.	v	v	v	v	v			
16	12564	PUSPO JALU H. J.	v	v	v	v	A			
17	12565	RAHMAD RAFIYANTO	v	v	v	v	v			
18	12566	ROBI ISLAMI	v	v	v	v	v			
19	12567	SIGIT PAMUNGKAS	v	v	v	v	A			
20	12568	TRI ARDIANTO ISWONDO	v	v	v	v	A			

Sleman, November 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Endra Dwi Priyono, S.Pd.T

Dimar Sri Bintang  
NIM. 16501247003



**PIKET HARIAN**



**UPACARA BENDERA**



**REVITALASI LAB. KOMPUTER**



**KEGIATAN MENGAJAR MATA PELAJARAN SENSOR ACUATOR (SAC)**





**KEGIATAN MENGAJAR MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK (GTE)**



**PENARIKAN MAHASISWA PLT UNY DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**



**PERAKITAN KOMPUTER DI LAP KOMPUTER YANG BARU**



**REVITALASI PERPUSTAKAAN**